Medizinisches Realwörterbuch.

Erſte Abtheilung

Anatomie und Physiologie.

Dritter Band.

F — Ha.

Mediziniſches Realwörterbuch

zum

Handgebrauch

practiſcher Aerzte und Wundärzte

und zu

belehrender Nachweiſung

für gebildete Perſonen aller Stände.

Herausgegeben

von

D. Johann Friedrich Pierer,

H. S. Hofrathe, Amts- und Stadtphyſicus zu Altenburg.

Erſte Abtheilung.

Anatomie und Phyſiologie.

Dritter Band.

F — Ha.

Leipzig:

F. A. Brockhaus.

1819.

Anatomiſch - phyſiologiſches

Realwörterbuch.

Dritter Band.

F — Ha.

Anatomiſch-phyſiologiſches

Realwörterbuch

zu

umfaſſender Kenntniß

der

körperlichen und geiſtigen Natur des Menſchen

im geſunden Zuſtande.

Herausgegeben

von

D. Johann Friedrich Pierer,

H. S. Hofrathe, Amts- und Stadtphyſicus zu Altenburg.

Dritter Band.

F — Ha.

Leipzig:

F. A. Brockhaus.

1819.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorerinnerung.

Wenn auch dieſer dritte Band des anatomiſch-phyſiologiſchen Wörterbuches nur erſt nach Jahresfriſt dem vorhergehenden folgt, ſo iſt der Herausgeber wegen dieſer Verzögerung der Nachſicht des ſachverſtändigen Publicums, dem dieß Werk gewidmet iſt, um ſo ſicherer gewärtig, als auch in dieſem Bande, bei aufmerkſamer Prüfung, das Streben nicht verkannt werden wird, vor allem Uebereilungen, leere Compilationen und lückenhaftes Zuſammenſtoppeln in den gelieferten Artikeln zu vermeiden, und dieſer Rückſicht jede andere aufzuopfern.

Seit Erſcheinung des zweiten Bandes ſind dem Herausgeber nur wenige öffentliche Beurtheilungen des Werkes zu Geſicht gekommen. Die in der Iſis (1818, 10. H. S. 1719,) enthaltene, ihm durchaus günſtige, berückſichtigt nur den erſten Band ſeiner Anlage nach; die in der Jenaiſchen Literaturzeitung (1818, Nr. 196,) befindliche, nicht minder beifällige Recenſion des zweiten Bandes verbreitet ſich mehr über Nebenſachen, als Hauptgegenſtände. Ueberhaupt muß aber der Herausgeber gar ſehr wünſchen, es mögen Kritiker bei Beurtheilung dieſes Werkes nie den eigentlichen Geſichtspunct aus den Augen verlieren, der in den Vorberichten zum erſten und zweiten Bande aufgeſtellt worden iſt, und ſo weder zu viel, und

vielleicht Unmögliches, von dem Werke erwarten, noch für Ungehörig und Ueberflüſſig anſprechen, was mit gutem Bedacht in den Plan deſſelben aufgenommen worden iſt, und was mit Recht jeder fordern darf, der ſich auf den Standpunct ſtellt, der beim Beginnen des Werkes angedeutet wurde, und der, um einſeitigen Anſichten zu entſprechen, nicht wieder aufgegeben werden kann.

Aus dem Vergleich, wie weit im Alphabete das Werk bei Beendigung des dritten Bandes vorgerückt iſt, wird ebenfalls jeder, der mit der Eigenthümlichkeit lexicographiſcher Werke bekannt iſt, wenn ſolche durchaus gleichförmig verabfaßt werden, erſehen, daß die anfänglich beſtimmte Bändezahl des anatomiſch-phyſiologiſchen Wörterbuchs nicht leicht überſchritten werden wird. Hoffentlich wird es, ohne daß das Werk gefährdet iſt, nun möglich ſeyn, noch vor Ablaufe dieſes Jahres den vierten Band deſſelben abzuliefern, womit dann die größere Hälfte deſſelben beendigt ſeyn wird, da in den kleinern Artikeln das Meiſte ſchon völlig vorbereitet iſt, und nur noch gelegentlicher Ergänzungen bedarf, die größern aber, unter ferner zu verhoffender Mitwirkung ſachkundiger Gelehrten, ſich immer leichter bearbeiten laſſen werden, je mehr ſie durch früher erſchienene bereits eingeleitet ſind, oder auch eine Norm erhalten haben, die auch für ſie benutzbar iſt, wodurch alſo ein großer Theil der Vorarbeit erſpart wird.

Der Herausgeber glaubt das Verſprechen einer raſchern Aufeinanderfolge der noch übrigen Bände um ſo beſtimmter

ertheilen zu können, da es ihm gelungen iſt, an einem eben ſo kenntnißreichen, als durch Sinn und Vorliebe für ernſte Wiſſenſchaften, und gründliche Behandlung wiſſenſchaftlicher Gegenſtände ſich auszeichnenden angehenden Gelehrten, Hrn. D. Ludwig Choulant, der ſich bereits durch mehrere literäriſche Producte vortheilhaft bekannt gemacht hat, auch für dieſes Werk als literäriſchen Geſchäftsgehülfen zu gewinnen. Außer vielen, theils ganz bearbeiteten, theils revidirten und vervollſtändigten Nominalartikeln ſind auch mehrere Realartikel, mit der Signatur H* verſehen, und in vorgeſetztem Verzeichniſſe beſonders angedeutet, von ihm, die der ſachkundige Leſer bei näherer Prüfung den übrigen Artikeln wenigſtens nicht nachſtellen wird, und deren angemeſſene Würdigung in dem unbefangenen Urtheile competenter Richter keiner beſondern Hinweiſung bedarf.

Zum Schluſſe mag auch hier die Bemerkung nicht überflüſſig ſeyn: daß mit dieſem Werke durchaus nichts, als eine Vorarbeit zu einer eigentlichen mediziniſchen Encyclopädie erzweckt werden ſoll; daß es um deßwillen auch nicht einzig für Aerzte, ſondern für jeden Freund ernſten Naturſtudiums bearbeitet iſt, der Menſchen- und Lebenskunde, nach ihrem ganzen Umfange, als die Grundlage aller Naturwiſſenſchaft anerkennt, und deren einzelne Gegenſtände, ſo weit ſolche nach den angeſtrengteſten Bemühungen der Weiſeſten und Verſtändigſten aller Zeiten haben erkannt werden können, und mit Zurückweiſung auf jene Bemühungen, nicht zerbröckelt und rhapſodiſtiſch, ſondern in dem Umfange, wie jeder Gegenſtand, über den

man ſich hier Raths erholen dürfte, es erheiſcht, und mit Andeutungen auf die ihnen zunächſt liegenden und verwandten, hier dargeſtellt worden ſind, und ferner dargeſtellt werden ſollen. Iſt einmal durch dieſes Werk eine feſte Baſis für das eigentliche mediziniſche Wiſſen gewonnen; ſo werden die verſprochenen Handbücher über die einzelnen Zweige der mediziniſchen Wiſſenſchaft auch nicht außenbleiben; obgleich dieß Werk ſich auch dann als ein geſchloſſenes in der mediziniſchen Literatur behaupten würde, wenn die äußern Verhältniſſe der Bearbeitung jener Handbücher nicht ſo günſtig ſich erhielten, als ſie ſich gegenwärtig in der Perſpective darſtellen.

1. Februar 1819.

Mitarbeiter an dieſem Bande und deren Artikel.

Bock, (Doctor der Medizin und Proſect. an dem anat. Theater zu Leipzig.)
Gehirnnerven.

Dzondi, (ordentlicher Prof. der Medizin an der Univerſität zu Halle.)
Fahrläſſigkeit, Falſchheit, Faſſen, Faſſung, Faulheit, Fleiß, Frechheit, Freimüthigkeit, Freude, Freudigkeit, Freundlichkeit, Fröhlichkeit, Frohſinn, Furcht, Gedächtniß, Gedanke, Gedankenloſigkeit, Geduld, Gefälligkeit, Gefallſucht, Gefühl, Gefühlloſigkeit, Gefühlsvermögen, Geiz, Gelaſſenheit, Gemeinheit, Gemüth, Gemüthlichkeit, Gemüthsbewegung, Genauigkeit, Genie, Geſchicklichkeit, Geſchmack, Geſchmeidigkeit, Geſelligkeit, Geſetztes Weſen, Geſinnung, Gewiſſen, Gewohnheit, Gram, Grauen, Grauſamkeit, Grobheit, Großmuth, Güte, Habſucht, Halsſtarrigkeit, Harmloſigkeit, Hartherzigkeit, Haß, Haſt.

Ficinus, (Prof. der Chemie und Phyſik an der mediz. chir. Akademie zu Dresden.)
Fäulniß, Farbe der Haut, Farben, Faſerſtoff, Feſte Körper, Fett, Feuer, Flüſſigkeiten, Form, Gährung, Galle, Gallerte, Galvanismus, Gas, Harn.

Greiner, (Doctor der Medizin zu Eiſenberg.)
Freiheit des Menſchen, Freundſchaft, Geilheit, Geiſt, Geiſtreich, Gelehrſamkeit, Gemeingefühl, Gemeinſinn, Gerechtigkeit, Geſchlechtstrieb, Geſundheit.

Roſenmüller, (Hofrath und ordentlicher Prof. an der Univerſität zu Leipzig.)
Fibula, Fußknochen, Fußligamente, Fußmuskeln, Gaumen, Gaumenknochen, Gaumenmuskeln, Gehirn, Geſichtsmuskeln, Handligamente, Handmuskeln.

Seiler, (Hofrath u. Director der medizinisch-chirurgiſchen Akademie zu Dresden.)
Zuſatz zu Genitalien,) Genitalien des männlichen Geſchlechts, Genitalien des weiblichen Geſchlechts, Greiſesalter, Harnblaſe.

Tileſius, (Ruſſiſch-Kaiſerlicher Hofrath.)
(Naturhiſtoriſcher Zuſatz zu Form und Geburt.)

Real-Artikel vom Herausgeber:

Fähigkeit, Fallen, Familie, Fatum, Fleiſch, Froſt, Fruchtbarkeit, Frühreiſe, Füße, Fußgelenke, Gähnen, Gefäße, Gefallen, Gefräßigkeit, Gehen, Gehör, Geiſtesanſpannung, Gemeingeiſt, Genitalien, Genius, Genuß, Geruchſinn, Geſchlecht, Geſchmackſinn, Geſchwänzte Menſchen oder Völker, Geſchwätzigkeit, Geſicht, Geſichtsknochen, Geſichtslinie, Geſpenſter, Geſticulation, Glaube, Glieder, Glückſeligkeit, Gnade, Gnoſis, Gott, Grazie, Greifen, Grimaſſen, Großſprecherei, Gunſt, Gurgeln, Härte, Häßlichkeit, Hagerkeit, Haken, Hals, Halsgelenke, Halsligamente, Halsmuskeln, Hammer, Hand, Handgelenke, Haptiſche Täuſchungen, Harmonie, Harnabſonderung, Harnausleerung, Harz.

Zu folgenden Artikeln hat der Herausgeber Zuſätze geliefert:

Galle, Gallerte, Gehirn.

Folgende mit der Signatur H* bezeichnete Artikel ſind von Choulant, (Doctor der Medizin,) deſſen Aſſiſtenz ſich der Herausgeber dieſes Werkes von gegenwärtigem Bande an zu erfreuen hat.

Feſte Theile des Körpers, Fettbereitung, Fibern, Fibröſes Syſtem, Flüſſige Theile des Körpers, Galenſche Phyſiologie, Ganglien, Geburt, Gehirnarterien, Gehirnhäute, Gehirnſinus, Geſchichte der Anatomie, Geſchichte der Phyſiologie, Haare, Halswirbel, Handknochen, Hautſyſtem.

(Hiſtoriſche Note zu Gehirnnerven.)

F. F.

F, F, ein Conſonant, der zwar zunächſt ein Lippenbuchſtabe iſt, zu deſſen deutlicher Bildung aber vorzüglich auch die Zähne mitwirken, indem wir bei deſſen Ausſprache die Luft gleichſam blaſend aus der Mundhöhle treiben. S. Sprache.

Faba, wörtlich eine Bohne, uneigentlich, wiewohl nicht in anatomiſcher Kunſtſprache [1], die Eichel.

1) nach Rolfink (ord. et meth. gener. dicator. partium, P. 1. c. 22.)

Fabae, ſ. unter Brüſte.

Faber, in eigentlicher Bedeutung ein Künſtler, der einen gegebenen Stoff durch mechaniſche Verbindung zweckmäßig verarbeitet, bildlich auch auf Grundprincipe der organiſchen Bildung, entweder auf den Schöpfer [1], oder die Natur [2], oder ein hypothetiſches Bildungsprincip, die Seele, den Archeus [3] u. ſ. w. bezogen. S. dieſe Worte.

1) Dornaei th. chym. V. I. p. 372. 2) Theophr. Paracelsi paramir. l. 2. c. 6. 3) v. Helmont tr. Archeus faber in operib.

Fabrica cellulosa, ſ. Zellförmige Bildung. — *corporis*, *s. partium corporis*; ſ. Körperform, oder Körperliche Form. — *striata renum*, ſ. Medullarſubſtanz der Nieren.

Facetia, ſ. Artigkeit.

Facherigte Höhlen der feſten Hirnhaut, ſ. Cavernöſe Gehirnſinus.

Fachgewebe der männlichen Harnröhre, ſ. Cavernöſer Körper der männlichen Harnröhre. — — — **Ruthe**, ſ. Cavernöſe Körper des Penis.

Fachigte Körper der Clitoris, ſ. Cavernöſe Körper der Clitoris. — — **der männlichen Ruthe**, ſ. Cavernöſe Körper des Penis.

Fachigter Körper der männlichen Harnröhre, ſ. Cavernöſer Körper der männlichen Harnröhre.

Facialarterie, (Facialis arteria [1],) Geſichtsarterie [2], Geſichtspuls- oder ſchlagader [3], Antlitzarterie, Flache Lippenarterie [4], (Arteria labialis [5], s. labialis superficialis [6],) der zweite und größere Hauptaſt, in welche ſich die äußere Maxillararterie theilt, die ſelbſt ein Hauptaſt der äußern, oder Facialcarotis iſt, der über den Rand des Unterkiefers, (wo ihr Pulſiren im Leben durch das Gefühl wahrgenommen werden kann,) zum Geſicht aufſteigt und ſich daſelbſt verbreitet. S. unter Carotiden, äußere Carotis.

1) Mayer's Beſchr. d. Blutgef. d. menſchl. K. S. 42. 2) Loder's anat. Tafeln, Taf. 91. Nr. 80. 3) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. S. 265. 4) Sömmerring's Gefäßl. §. 110. 5) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2438. 6) Halleri icon. fasc. 3. tab. arteriar. faciei.

Facialcarotis, (Facialis carotis[1],) Aeußere Carotis, oder Kopfarterie[2], oder Kopfpulsader[3], oder ſchlagader[4], oder Hauptſchlagader[5], Geſichtscarotis, Aeußere Schlafarterie[6], oder Schlafpulsader[7], oder Halspulsader[8], (Arteria carotis externa[9], Carotis externa[10], s. exterior[11], s. anterior[12], s. superficialis[13], s. pericephalica[14],) der erſte Hauptaſt der gemeinſchaftlichen Carotis, der den äußern Theilen des Halſes und Kopfs, beſonders dem Geſichte, von den Gehirntheilen aber bloß der harten Hirnhaut Blut zuführt. S. Carotiden.

1) Mayer's Beſchr. d. Blutgef. d. menſchl. K. S. 264. 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 117. 3) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1345. 4) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. Th. S. 675. 6) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. Th. S. 536. 7) Heuermann's Phyſiol. 2. Th. S. 131. 8) Jadelot's Lehre v. d. Natur des geſ. menſchl. K. überſ. v. Panzerbieter, S. 192. 9) Winslow exp. anat. lat. vers. T. III. tr. de arter. §. 50. 10) Halleri el. physiol. T. IV. l. 10. s. 5. §. 2. 11) Bartholini anat. libell. 2. c. 3. 12) Winslow exp. etc. l. c. §. 49. 13) Sömmerring's Gefäßl. §. 117. 14) nach Meckel a. a. O.

Faciales nervi, ſ. Facialnerven. — *venae*, ſ. Facialvenen.

Facialfläche des Oberkiefers, (Facies malaris ossis maxillae[1] superioris,) Geſichtsfläche des Oberkiefers[2], die äußere, von vorn nach hinten concave Fläche des Oberkiefers, welche durch den zygomatiſchen Proceß deſſelben in eine vordere und eine hintere Hälfte getheilt wird, nach innen, vorn und unten ſich über den Naſal- und Alveolarproceß des Oberkiefers erſtreckt, nach oben bis zur Augenhöhle, nach hinten aber bis zum pterygoideiſchen Proceß des Sphenoidalknochens reicht. S. Oberkiefer.

1) 2) Sömmerring's Knochenl. §. 162.

Facialis arteria, ſ. Facialarterie, auch unter Maxillararterien, die äußere. — *carotis*, ſ. Facialcarotis. — *linea*, ſ. Geſichtslinie. — *nervus*, ſ. Facialnerv. — — *inferior*, *infimus*, *magnus*, *s. medius*, *superior*, ſ. Facialnerven. — *vena anterior*, *externa*, *interna*, *posterior*, ſ. Facialvenen.

Facialknochen, ſ. Geſichtsknochen. — **linie,** ſ. Geſichtslinie.

Facialnerv, (Facialis nervus[1],) Antlitznerv[2], Geſichtsnerv[3], Verbindungsnerv des Geſichts[4], Communicirender Geſichtsnerv[5], Harter Nerv[6], Harter Gehörnerv[7], Kleiner Mitleidungsnerv[8], Kleinſter ſympathiſcher Antlitznerv[9], Harte Portion[10], oder erſter Nerv[11] des ſiebenten Paars, Siebenter Hirnnerv[12], Achter Hirnnerv[13], (Nervus communicans faciei[14], Nervus durus[15], s. sympathicus parvus[16], s. minor[17], s. consensorius

1) 2) nach Sömmerring (Hirn- und Nervenl. S. 228.) 3) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1860. 4) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 7. B. S. 264. 5) v. Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 410. Note 269. 6) 7) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 262. 8) ebendaſ. S. 263. 9) — 12) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 13) v. Haller's Grundr. u. ſ. w. a. a. O. §. 410. 14) nach Wrisberg (Halleri prim. lin. physiol. auct. a Wrisb. not. 99.) 15) nach Faloppia (observ. Vent. 1561, p. 148.) 16) nach Winslow (exp. an. lat. vers. T. III. tr. de nerv. §. 84.) 17) Halleri el. physiol. T. IV. l. 10. s. 6. §. 28.

parvus capitis [18], s. vagus [19], Portio dura [20], s. Nervus primus [21] septimi paris, Nervus septimus [22], s. octavus [23],) unter den Hirnnerven, nach alter Zählung, der ſiebente, und zwar hier als ein Theil des Gehörnerven angeſehen, den er aber nur von ſeinem Urſprung aus bis in den acuſtiſchen Sinus begleitet, indem er ſich zugleich vor ihm durch härtere und feſtere Textur auszeichnet, deſſen eigentliche Beſtimmung aber iſt, nachdem er durch den Fallopiſchen Canal, und durch das ſtylomaſtoideiſche Loch zur äußern Fläche des Kopfs gelangt iſt, ſich von der Ohrgegend aus in einen anſehnlichen Theil der Haut, der Muskeln und übrigen Theile des Kopfs, vorzüglich aber des Geſichts, zu verbreiten. S. Gehirnnerven.

18) Andersch tr. de nervis I. §. 88. 19) Petrioli expl. tab. Berrett. tab. 21. 20) Halleri pr. lin. physiol. l. c. not. 99. 21) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. 22) mit dem acuſtiſchen Nerven nach Willis (cerebri anat. c. 17 et 23.) 23) Halleri el. physiol. l. c.

Facialnerven, (Faciales nervi [1],) Geſichtsnerven [2], Antlitznerven [3], im allgemeinen alle im Geſicht ſich verbreitenden Nerven, ſo einzelne, als Seitenhautnerven des Geſichts [4], (N. cutaneus lateralis faciei [5],) Vorderer Hautnerv der Unterkinnlade [6], (N. cutaneus maxillae inferioris [7], anterior,) und andere unterſchiedene Zweige von Cervicalnerven, und mannigfaltige Verbreitungen des fünften Gehirnnerven, insbeſondere aber die einzelnen Aeſte des vorgedachten Hauptfacialnerven, welche insbeſondere zum Geſicht gehen, deren man vier unterſcheidet: a) einen oberſten [8], oder obern [9], (N. fac. superior [10],) b) einen mittlern [11], oder großen [12], (N. fac. medius [13], s. magnus [14],) c) einen untern [15], (N. fac. inferior [16],) welche gemeinſchaftlich aus dem vordern Theile der als Gänſefuß bezeichneten Verbreitung des aus dem Fallopiſchen Canale hervortretenden Facialnerven entſtehen, d) einen unterſten [17], (N. fac. infimus [18],) der zugleich vom untern Theile jenes Geflechtes entſteht. S. Gehirnnerven.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 7. B. S. 297. 3) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. §. 253 u. 254. 4) — 7) Loderi tab. anat. und Deutſcher Text, Tab. 160. Nr. 352, 364, 360. 8) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 9) — 18) Sömmerring's Hirn- u. Nervenl. §. 253 u. 254.

Facialvenen, (Facialis venae [1],) Geſichtsvenen [2], Geſichtsblutadern, Antlitzvenen [3], Antlitzvenenſtämme [4], Aeußere Blutadern des Kopfs [5], Oberflächliche Kopfblutadern [6], (Venae capitis superficiales [7],) die aus dem venöſen Netze unmittelbar unter der Hautbedeckung des Geſichts ſich vereinigenden Venen, welche zuletzt in zwei Hauptſtämme ſich vereinen, welche auch von den tiefern Theilen des äußern Kopfs Venen aufnehmen, und die man insbeſondere a) als eine vordere [8], oder innere [9], Vorderer Antlitzvenenſtamm [10], Antlitzblutader [11], Vordere innere Antlitzblutader [12], (Vena facialis

1) Mayer's Beſchr. d. Blutgef. d. menſchl. K. S. 191. 2) Loder's anat. Tafeln, Taf. 109. Fig. 1. Nr. 87 u. 156. 3) 4) Sömmerring's Gefäßl. §. 242 u. 243. 5) — 7) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1640. 8) 9) Loder's anat. Taf a. a. O. 10) Sömmerring's Gefäßl. a. a. O. 11) 12) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O.

anterior[13], s. interna[14], s. angularis[15],) welche vom Augenwinkel an herabläuft; b) als eine hintere[16], oder äußere[17], Hinterer Antlitzvenenſtamm[18], Gemeinſchaftliche Schlafblutader[19], (Vena facialis posterior[20], s. externa[21], s. temporalis[22],) die in der Gegend der Schläfe herabſteigt, unterſcheidet, welche meiſt einen kurzen gemeinſchaftlichen Stamm[23], Gemeinſchaftlicher Antlitzvenenſtamm[24], Vordere Kopfblutader, (Truncus communis venae facialis[25], s. venarum capitis superficialium[26], Vena cephalica anterior[27],) bilden, und durch dieſen ſich in der innern Jugularvene enden, doch auch mannigfaltig variiren. S. Jugularvenen.

13) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 14) Sömmerring's Gefäßl. a. a. O. 15) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 16) 17) Loder's anat. Taf. a. a. O. 18) Sömmerring's Gefäßl. §. 243. 19) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. §. 1541. 20) Mayer's Beſchr. u. ſ. w S. 197. 21) — 23) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 24) 25) Sömmerring's Gefäßl. §. 244. 26) 27) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O.

Faciecula colica hepatis, ſ. unter Impreſſionen der Leber.

Facieculae ossis sacri, ſ. unter Lateralflächen des Sacralknochens.

Facies, ſ. Geſicht, auch Flächen. — *cadaverosa*, ſ. Hippokratiſches Geſicht. — *concava, s. concavata*, ſ. Concave Fläche. — — *hepatis*, ſ. unter Flächen der Leber, untere Fläche. — — *pedis*, ſ. Plantarfläche des Fußes. — *convexa*, ſ. Convexe Fläche. — — *hepatis*, ſ. unter Flächen der Leber, obere Fläche. — *Hippocratica*, ſ. Hippokratiſches Geſicht. — *maxillae superioris malaris superior*, ſ. Facialfläche des Oberkiefers. — — — *orbitalis, s. superior*, ſ. Orbitalfläche des Oberkiefers. — *ossis sacri auricularis, s. lateralis*, ſ. unter Lateralflächen des Sacralknochens. — *ossium*, ſ. Flächen von Knochen. — *scapulae antica, s. interna*, ſ. Subſcapularaushöhlung. — — *triangularis*, ſ. Trianguläre Fläche des Schulterblatts.

Facilitas, ſ. Leichtigkeit.

Factoren, (*Factores*[1],) werden in der Arithmetik zwei Zahlen in Hinſicht auf eine dritte genannt, die als Product durch Multiplication jener mit einander hervorgeht. Hiervon iſt dieſelbe Benennung auf Gegenſtände der Naturlehre übergetragen worden, die ein quantitatives Verhältniß zu einander haben, welches bei einem Naturphänomen beſonders ins Auge gefaßt wird. So ſpricht man von Factoren der Erregung[2], einem poſitiven und negativen, oder auch einem äußern und innern u. ſ. w. Vgl. Browniſches Syſtem der Phyſiologie.

1) Wolf's Anfangsgr. d. mathem. Wiſſenſch. N. Aufl. 1752, S. 14. 2) Schelling's Zeitſchr. für ſpecul. Phyſ. 2. B. 1. H. S. 71.

Facultäten, (Facultates[1],) ſind nach der Galeniſchen Schule die Kräfte, wodurch die Actionen im lebenden Körper bewirkt werden. So vielerlei die Actionen ſind, ſo viele ſind alſo auch Facultäten. Dieſe haben wieder ihre beiſtehenden Facultäten, (Facultates mini-

1) Galeni de nat. facultatibus l.

etrae [2].) Durch den ganzen Körper verbreitet und immer thätig ſind beſonders folgende vier, die die Ernährung und Erhaltung des Körpers vermitteln: die anziehende [3], (altatrix [4],) die anhaltende [5], (retentrix [6],) die verändernde [7], (alteratrix [8],) und die austreibende [9], (expultrix [10].) S. Galeniſches Syſtem der Phyſiologie.

2) — 10) C. Hofmanni apol. pro Galeno l. 2 s. 7. c. 333 u. Sprengel's Verſ. einer Geſch. d. Arzneik. 2. Th. S. 112.

Facultas, ſ. Fähigkeit. — *amplificatrix*, ſ. Dilatrix facultas. — *animalis*, ſ. unter Animaliſche Facultät. — *appetendi*, ſ. Begehrungsvermögen. — *assimilatrix*, ſ. Aſſimilationskraft. — *attractrix*, ſ. Anziehende Facultät. — *auctrix*, ſ. Vermehrende Facultät. — *cogitandi*, ſ. Denkkraft. — *concupiscibilis*, ſ. Gelüſt. — *diacritica*, ſ. Diacritica facultas. — *dilatrix*, ſ. Dilatrix facultas. — *discretrix*, ſ. Diacritica facultas. — *distributrix*, ſ. Distributrix facultas. — *executiva*, ſ. Vollziehende Facultät. — *expultrix*, ſ. Austreibende Facultät. — *nutritativa*, *s. nutritoria*, *s. nutrix*, ſ. Ernährungskraft. — *regitiva*, ſ. Regitiva facultas. — *retentrix*, ſ. Anhaltende Facultät. — *secretrix*, *s. seperatrix*, ſ. Diacritica facultas.

Facultates, ſ. Facultäten.

Facundia, *Facunditas*, ſ. Beredſamkeit.

Fade, vergl. Abgeſchmackt.

Fadenartiger Theil des Bluts, ſ. unter Faſerſtoff.

Fadengewebe, ſ. Zellgewebe.

Fader Geſchmack, vergl. Geſchmackloſigkeit.

Fadiges Gewebe, ſ. Zellgewebe.

Faeces, *Faeces alvi*, *s. alvinae*, ſ. Darmkoth.

Fächer, ſ. Zellen. — **der Drüſen**, ſ. Drüſenkörner. — — **Knochen**, ſ. Reticularſubſtanz der Knochen. — **des Dickdarms**, ſ. Zellen des Colons. — — **Siebbeins**, ſ. Ethmoidalzellen.

Fächerförmige Haut, ſ. Zellige Haut. — **Körper der männlichen Ruthe**, ſ. Cavernöſe Körper des Penis.

Fäden, ſ. Fibern. — **der fleiſchichten Zapfen an der innern Fläche der Herzkammern**, ſ. Funikeln der Valveln der Atrien des Herzens. — **von Nerven**, ſ. Nervenzweige.

Fähigkeit, Vermögen, (Capacitas [1], Facultas [2],) iſt die innere Bedingung irgend einer Kraftäußerung, die aber, um wirklich zu werden, noch einer äußern Beſtimmung bedarf. Ihre Entwickelung in einem organiſchen Körper iſt ſelbſt ein Product des Lebensproceſſes, wie z. E. die Zeugungsfähigkeit. Sie unterſcheidet ſich von Kraft dadurch, daß dieſe als der alleinige zureichende Grund einer Wirkung angeſehen wird. So hat der Menſch Fähigkeit, wenn er will und Veranlaſſung bekommt, eine Laſt von einem beſtimmten Gewicht zu heben, er hebt aber dieſe wirklich, wenn die Willensbeſtimmung hinzutritt, und die Veranlaſſung gegeben iſt, mit einer Kraft, die mit der Laſt in übereinſtimmendem Verhältniß ſteht.

Die innere Bedingung von irgend einer Lebensäußerung, wobei

1) eigentlich Faſſungsvermögen, vergl. dieß Wort. 2) Ciceron. de invent. rhet. l. 1. c. 27, „Facultates sunt, aut quibus facilius fit, aut sine quibus aliquid confici non potest."

aber mehr der Vorgang, als die Kraft berückſichtigt wird, oder wobei die individuelle Natur mehr paſſiv, (wenigſtens indifferent,) als activ erſcheint, wird mehr als Anlage, Diſpoſition, oder auch als Receptivität, Empfänglichkeit, (ſ. dieſ. Artikel,) bezeichnet. So hat ein Menſch zu Krankheiten, (eigentlichen Zuſtänden von Paſſivität,) nicht Fähigkeiten, wohl aber Anlagen. Vermöge Anlagen, (günſtigen Verhältniſſen des Organismus,) aber entwickeln ſich Fähigkeiten, beſonders auch im geiſtigen Leben.

Fähigkeiten, häufig benutzt, und in zweckmäßiger Uebung, werden zu Fertigkeiten. Dieſer Begriff iſt ein relativer. Das Kind hat, ſo wie es geboren iſt, die Fähigkeit, mit ſeinen Fingern etwas zu greifen. Etwas beſtimmtes mit Schnelligkeit und Präciſion zu erfaſſen, lernt es aber erſt durch Uebung. Die Fähigkeit des heraufwachſenden Kindes, eine vor ihm liegende Feder, Nadel, oder ſonſt einen erfaßbaren Gegenſtand ſogleich zu ergreifen und aufzuheben, iſt in Bezug auf die ſchwankenden Hand- und Fingerbewegungen eines Kindes in den erſten Lebensjahren, eine Fertigkeit, doch aber nur erſt eine Fähigkeit zu eigentlichen Kunſtfertigkeiten, die, wie z. E. das Schriftſetzen, bloß durch anhaltendes Ueben nach beſtimmten Regeln und für beſtimmte Lebenszwecke erlangt werden können. (H.)

Fähigkeiten des Geiſtes, ſ. Anlagen.

Fältchen des Ciliarkörpers, ſ. unter Falten des Ciliarkörpers.
— — **Magens**, vergl. Falten des Magens.

Färbender Theil[1], oder **Färbeſtoff**[2] **des Bluts**, Rother[3], oder Rothfärbender Theil oder Stoff des Bluts, Rothes Serum[4], (Pars rubra sanguinis, Cruor ruber[5],) der durch Abwaſchen von dem Faſerſtoff des Blutkuchens oder des Cruors zu trennende Theil, der jenem ſeine eigentliche Farbe verleiht. S. unter Blut, Blutkuchen.

1) Luca's Entw. einer mediz. Anthropol. 1. B. §. 109. 2) Lutheritz das phyſ. Leben, 1. Th. §. 149. 3) v. Haller's Grundr. d. Phyſiol. überſ. von v. Leveling, 1. Th. §. 234. 4) Lutheritz d. ph. Leb. u. ſ. w. a. a. O. 5) Halleri pr. lin. physiol. §. 152, wo, wie in mehrern phyſiologiſchen Schriften dieſer Theil insbeſondere als Cruor betrachtet wird.

Färbung, Annahme einer Farbe, ſ. Farben

Fäſerchen oder **Fäschen**, ſ. Fibrillen. — **des Oberhäutchens**, ſ. Fibrillen der Epidermis.

Fäulniß[1], **Fäulung**[2], Faule, oder Faulende[3] Gährung, (Putrefactio[4], Putredo[5], Putror[6], Putramen[7], Putrilago[8], Fermentatio putrida[9].) Jeder organiſche Theil, der während ſeines Lebens durch die Verkettung mit andern Organen zum Ganzen ſo für ſeine Selbſterhaltung wirkt, daß er ſich gegen den feindlichen Einfluß äußerer Potenzen vertheidigt und ſelbige aſſimilirt, un-

1) Ueber die Fäulniß lebender und todter thieriſcher Körper u. ſ. w., Hildburgh. 1795, 8. 2) Heuermann's Phyſiol. 1. B. S. 63. 3) Gren's Handb. d. Chemie, 2. Aufl. 2. Th. §. 2019. 4) Augustini ep. 147. 5) Plinii hist. mund. l. 20. c. 20. 6) veraltet. Lucretii de nat. rer. l. 2. v. 870. 7) ungewöhnlich, Cypriani de lapsu c. 12. 8) desgl., Nonii I. prop. serm. s. 1. c. 79. 9) Gren's Handb. u. ſ. w. a. a. O.

terliegt ſogleich, wenn er bei ſeinem Tode aus dieſer Verkettung tritt, chemiſchen Geſetzen, ſo daß dieſe den Zuſammenhang ſeiner Elemente löſen und ſie abgeſondert, oder in neuen Zuſammenſetzungen darſtellen. Solche freiwillige Entmiſchungen ſind verſchieden in ihrem Erfolge, in ihren Erſcheinungen und Producten, nachdem die Menge und Beſchaffenheit der Elemente des Entmiſchenden als innere, und nachdem die mitwirkenden Einflüſſe, als äußere Bedingungen, verſchieden ſind. Den Producten nach unterſcheidet man Weingährung, Eſſiggährung und Fäulniß.

Soll Fäulniß entſtehen, ſo iſt der Zutritt der atmoſphäriſchen Luft, oder eines ähnlichen Luftgemiſches, das ſich wohl aus dem faulenden Körper entbinden kann, nöthig; ferner eine Temperatur über dem Gefrierpuncte und genugſames Waſſer, mit der Möglichkeit der Auflöslichkeit des Entmiſchenden darin. Der Grad dieſer Einflüſſe kann die Fäulniß raſcher oder langſamer machen, auch wohl ihre Producte abändern; ihre Abweſenheit bringt theilweiſe, oder vollſtändige Hemmung derſelben.

Allgemeine Erſcheinungen bei vollkommener Fäulniß: der faulende Körper verliert ſeine Textur, wird flüſſiger, oder doch breiartig, nimmt einen faden Geſchmack an, entwickelt unangenehmen Geruch, der beym Fortgange der Fäulniß übler und ekelhafter wird, er verringert ſich an Maſſe und verändert ſich, mit vollſtändigem Verluſt ſeiner Structur, in erdigen Reſt. Es entſtehen wechſelſeitige electriſche Spannungen zwiſchen der Atmoſphäre und dem ihr dargebotenen Körper nebſt dem Waſſer, deren Erfolg Trennung und neue Bildung iſt. Ein Theil der Elemente entbindet ſich als Luft, in der einfachſten Form, ein anderer Theil bildet, da die chemiſchen Anziehungen ungeſtört wirken können, neue Zuſammenſetzungen, die meiſt als Luft entweichen und unſere Naſe beleidigen, zum Theil aber als Reſt, (Dammerde,) zurückbleiben.

Die Elemente aller Organismen ſind Waſſerſtoff, Kohle und Sauerſtoff; einige beſitzen überdieß Stickſtoff, wohl auch Schwefel und Phosphor. Entmiſchen ſich die kohlenwaſſerſtoffhaltigen, ſo kann ihr Product nur Kohlenſäure, Kohlenwaſſerſtoff und Waſſer ſeyn; die ſtickſtoffhaltigen hingegen geben überdieß entweder Stickſtoffwaſſerſtoff- oder Stickſtoffſauerſtoffverbindungen, alſo Ammonium oder Salpeterſäure, denen ſich im erſten Falle, beym Daſeyn des Schwefels und Phosphors, Schwefel- oder Phosphorwaſſerſtoffluft, im andern Falle Säuern dieſer Art beimengen.

Indeſſen können der Stickſtoff, der Schwefel und der Phosphor ebenfalls den Gang der Fäulniß beſchleunigen; denn ſtickſtoffhaltige Körper zeigen die Fäulniß am ausgezeichnetſten. Doch läßt ſich das geringe Vorhandenſeyn deſſelben, wahrſcheinlich durch den Zutritt des atmoſphäriſchen erſetzen, obgleich Sauerſtoffluft, Waſſer und Wärme hier als äußere Beförderer nicht überſehen werden dürfen. Auffallend ſchnell fault u. a. Fleiſch bei 120° Fahr. und der gehörigen Feuchtigkeit, da hingegen es ſich bei niedrigerer Temperatur und Trockenheit lange hält, durch völliges Austrocknen aber vollkommen gegen Entmiſchung geſichert werden kann.

Durch ſolche, von der Abweſenheit einer oder der andern Bedingung entſtandene Einſchränkungen ändern ſich die Producte der Fäulniß, oder es bricht dieſelbe gar nicht aus. Erſteres geſchieht bei der Salpeterbildung in den mit thieriſchfaulenden Stoffen erfüllten Erdhaufen, wo ſich nicht, wie bei der ſchnellen Fäulniß, Ammonium, ſondern Salpeterſäure bildet. Vgl. Verweſung.

Eben ſo bemerkt man da, wo ein thieriſcher Körper unter Waſſer, (das Luft abhält und Wärme ableitet,) in Fäulniß verfällt, daß ſelbige, wenn die aus dem Körper entwickelten dazu nöthigen Bedingungen verzehrt ſind, ſtill ſteht, und jener ſtatt zu zerfließen, in eine Wallrath ähnliche Maſſe übergeht, wie das unter andern Vauquelin an den auf dem Kirchhofe der Innocents ausgegrabenen Leichen fand. (Vgl. den Artikel Adipocir.)

Völlige Verhinderung der Fäulniß erreichen wir durch ſogenannte Antiseptica; öfters durch ſtarkes Austrocknen, wie beim Einbalſamiren, Räuchern, Frieren; oder durch Abänderung der chemiſchen Zuſammenſetzung mittelſt des Einpökelns, Ueberzuckerns; oder durch Abwendung aller äußern Einwirkungen mit Hülfe eines ſchützenden Ueberzuges von Weingeiſt oder Firniß, wie ihn die Früchte ſchon von Natur in ihrem wachsartigen Reife beſitzen.

Es drängt ſich hier die Frage auf, kann ein ſolcher fauler Zuſtand im lebenden Organismus beſtehen? Die Antwort iſt klar, nämlich völlig ausgebildet, wie im todten unmöglich. Aber da jede Krankheit eine Abſtufung des vollkommnen Lebens nach der Seite des Todes, d. i. der chemiſchen Zerſetzung, iſt; ſo finden allerdings Krankheitszuſtände Statt, wo chemiſche Thätigkeit vorherrſcht. (Ficinus.)

Faex alvina, ſ. Darmkoth.

Fahrläſſigkeit, von fahren laſſen, gehen laſſen, wie es gehe, iſt ein Fehler des Charakters und der Handlungsart, welcher in einem Mangel von Genauigkeit und Sorgfalt im Handeln beſteht. Fahrläſſigkeit iſt Nachläſſigkeit mit Leichtſinn nnd Sorgloſigkeit gepaart. Der Fahrläſſige iſt nicht ganz unthätig, aber alles, was er thut, verrichtet er mit einer Zerſtreuung, Gleichgültigkeit, und einem Mangel an Sorgfalt, welcher ſich ſelbſt in ſeinem Aeußern, ſeinen Mienen, Geberden, ſeiner Haltung und Kleidung ausſpricht, und noch mehr aus der ſchlechten Beſchaffenheit ſeiner Arbeiten und Geſchäfte hervorleuchtet. Er zieht ſich daher immer Schaden und Nachtheil zu, welches ihn aber wenig zu kümmern ſcheint. Fahrläſſigkeit iſt beſonders dem kindlichen Alter, und allen denen eigen, welchen es, wie dieſem, an Einſicht, Ueberlegung und Beharrlichkeit mangelt. Sie ſcheint hauptſächlich aus einer gewiſſen Schlaffheit des Geiſtes und Gleichgültigkeit gegen das Leben und die Urtheile anderer zu entſpringen, und kann am beſten durch wiederholten empfindlichen Verluſt gebeſſert werden. (Dzondi.)

Falcata valvula cordis, ſ. Euſtachiſche Klappe.

Falcatae cartilagines articulationis genu, ſ. Semilunäre Knorpel des Kniegelnks.

Falciferme ligamentum hepatis, ſ. Suspenſoriſches Ligament der Leber.

Falciformis productio ligamenti tuberoso-sacri, ſ. Sichel des Tuberoſo-ſacralligaments. — *processus cerebelli, inferior, minor*, ſ. Sichel des kleinen Gehirns. — — *cerebri, major, superior*, ſ. Sichel des großen Gehirns. — *sinus major et minor*, ſ. unter Sinus des Gehirns, die ſichelförmigen. — *spina sinus acustici*, ſ. Spina des innern acuſtiſchen Sinus.

Fallen, (Lapsus [1].) Jeder Körper, der in ſeinem Schwerpunct nicht unterſtützt, oder aufgehangen in perpendiculärer Richtung gehalten iſt, fällt nach dem Geſetz der Schwere. (Vgl. dieſen Artikel.) An dieſer Abhängigkeit von dem Schwerprincip nimmt auch der thieriſche Körper Theil. Thiere, deren Organe für die allgemeine Körperbewegung entweder keine abgeſonderten Theile des Körpers ſind, (wie Gewürme und Schlangen,) oder deren Bewegungsorgane in gewöhnlichen Fällen den Körper nicht tragen, (wie Fiſche,) fallen nur dann, wenn ſie aller Körperunterſtützung entrathen. Thiere, deren Körper aber durch ihre Bewegungsorgane gewöhnlich getragen wird, fallen im Stehen und Gehen auch dann, wenn der Schwerpunct ihres Körpers in ſeiner Richtung nicht mehr die Grundfläche trifft, welche von dieſen Bewegungsorganen, (ihren Füßen,) umſchloſſen wird. Dieſes Fallen iſt aber eigentlich nur ein Umſchlagen, wodurch der Körper andere Unterſtützungspuncte als jene Bewegungsorgane findet.

Vierfüßige Thiere fallen, wenn ihre Füße im Verhältniſſe zu dem Körper nur eine geringe Höhe haben, durch Umſchlagen nur auf bedeutend ſchiefer Fläche. Hochbeinige Thiere fallen auf horizontaler, oder wenig geneigter Fläche nur dann leicht, wenn die natürliche Stellung ihrer Füße, (wie bei Pferden,) ſo iſt, daß dieſe auch im Stehen nur von einer verhältnißmäßig geringen Grundfläche die Endpuncte berühren. Das Belaſten der Thiere, wenn dabei zumal der Schwerpunct ihres Körpers von der normalen Mitte des Körpers entfernt wird, erleichtert zugleich das Fallen.

Das Flattern der Vögel verhindert ihr Fallen, dem ſie, als zweibeinige Thiere auf dem Erdboden fußend, häufiger unterliegen würden. Dieſes Vortheils entrathend fällt der Menſch viel häufiger als irgend ein Thier, indem in ſeinen Bewegungen der, höchſtens nur innerhalb beider Fußſohlen im Stehen, häufig aber auch nur von einzelnen Puncten der Fußſohle unterſtützte, Schwerpunct außerhalb derſelben kommt, und aus Ungeſchicklichkeit, Unvermögen, oder zufälliger Hemmung er nicht ſo ſchnell von neuem Unterſtützung findet, daß der Fall dadurch vermieden wird.

Das Fallen durch Entziehung der Unterlage, (wie beim Einbruch eines Bodens, auf dem der Menſch ſteht,) iſt kein beſonderer Gegenſtand phyſiologiſcher Würdigung, weil der menſchliche Körper hier völlig paſſiv ſich verhält. Mit dem Fallen dieſer Art, das alſo unter gleichen Verhältniſſen allen Naturkörpern zukommt, iſt das Abgleiten, oder das Senken, auf ſchiefer Fläche zunächſt verwandt. Jeder Körper nämlich, der auf horizontaler Fläche eine Unterlage ſeines Schwerpuncts findet, gleitet oder rutſcht auf ſelbiger, wenn ſich jene Fläche ſenkt und eine ſchiefe wird, indem ein Umſchlagen nur dann

[1]) Plinii hist. mundi l. 8. c. 35.

bewirkt wird, wenn der Schwerpunct außerhalb der Fläche kommt, auf welcher der Körper liegt; weßwegen kugeliche Körper, deren Schwerpunct ſelbſt nur auf einem Puncte ruht, (bei auch nur geringer Neigung einer horizontalen Fläche,) nicht rutſchen, ſondern fortwährend ſich umſchlagen oder kollern. Bei nur geringer Abweichung der unterſtützenden Fläche von der horizontalen Richtung hindert aber, (außer der Cohäſion,) die Friction in dem Verhältniß der Rauhigkeit der unterſtützten Körper und der unterſtützenden Fläche, beſonders die Unebenheit der letztern, die einzelne Stützpuncte darbietet, das Rutſchen oder Abgleiten der erſtern, das jedoch bei größerer Neigung, ſo auf gewöhnlichem Boden bei einer Neigung von etwa 30 und mehrern Graden auch bei rauhen Körpern Statt hat, wie man an jedem aufgeworfenen Haufen von Erde oder Geſtein wahrnimmt.

Der Menſch vermag durch geſchickte Wendung des Körpers beim Rutſchen auf mäßig geſenkter Fläche ſich aufrecht zu erhalten, alſo gegen das Fallen zu ſichern, bei einer größern Senkung des Bodens aber ſetzt es eine, nur durch lange Uebung zu erwerbende Kunſtfertigkeit voraus, ſtehend auf einer glatten Fläche, z. E. einer Eis- oder Schneebahn, herabzugleiten, was indeſſen durch Niederkauern ſehr erleichtert wird, in welcher Stellung das Umſchlagen des Körpers, (hier gewöhnlich ein Niederſetzen oder Fallen, wobei die Oberſchenkel eine breite rutſchende Fläche abgeben,) wegen Verkürzung des Körpers leichter abgehalten werden kann. Vgl. *Rutſchen*.

Das gewöhnliche Gehen der Menſchen iſt ſelbſt ſchon ein beſtändiges Vorwärtsfallen, das aber mit jedem Vorſchreiten des Fußes in dem erſten Moment unterbrochen wird. Die häufigſte Veranlaſſung des Fallens iſt daher auch die, wenn durch ein zufälliges Hinderniß das Vorſetzen des einen oder andern Fußes während des Gehens unvorhergeſehen gehemmt wird. Ueberwindet der Fuß noch das ſich entgegenſtellende Hinderniß ſchnell genug, ehe der Schwerpunct ſchon ſo weit vorwärts voraus iſt, daß es unmöglich iſt, ihn noch in der, im raſch und weit vorgethanen Schritte, (der auch wohl ein Sprung ſeyn kann,) gebildeten erweiterten Grundfläche zu umfaſſen; ſo entſteht daraus das *Stolpern*, ein Kampf der willkürlichen Bewegung des Vorwärtsſchreitens mit dem paſſiven Fall, welcher auch mehrere Schritte weit verfolgt werden kann, wenn der nächſte Schritt den vorwärts geſunkenen Schwerpunct noch nicht völlig erreicht hat, und bei dem bald die active, bald die paſſive Natur des Menſchen obſiegt, indem der Fall wirklich aufgehalten wird, oder endlich doch noch erfolgt. Weit ſchwieriger iſt es, ein dem fortſchreitenden Fuße ſich entgegenſtellendes Hinderniß im Laufen zu beſiegen, weil das Vorwärtsſinken des Schwerpuncts hier viel raſcher, und dem Fuße nicht Zeit genug gelaſſen iſt, ihn noch bei Zeiten einzuholen.

Das Fallen wird begünſtigt durch Abhängigkeit des Bodens, wo bloß die Unebenheit deſſelben, und die Füglichkeit, mit den Füßen theilweiſe ſich auf nachgiebigen Stellen anzuſtemmen, das Rutſchen oder Ausgleiten abhält, aus dem, bei Ungeſchicklichkeit, das Gleichgewicht des Körpers durch angemeſſene Biegung des Oberkörpers, (wobei auch die Arme als natürliche Balancirſtangen von Vortheil ſind,) zu erhalten, oder mit andern Worten abzuwenden, daß der Schwer-

punct die Grundfläche beider Füße unüberreichbar überſchreitet, nothwendig ein Fallen wird. Eine gleiche Begünſtigung des Fallens iſt Glätte des Bodens bei Ungewohnheit, darauf zu gehen, indem bei dem gewöhnlichen Fortſchreiten man durch Einſtemmen des Fußes ſowohl rückwärts als ſeitwärts die ſich darbietenden Stützpuncte für das leichtere Fortſchreiten benutzt, welche der Fuß hier nicht findet, die Haltung des Körpers aber aus Gewohnheit beibehalten wird, die nur unter Vorausſetzung jener Stützpuncte eine ſichere iſt.

Andere Begünſtigungen des Fallens ſind Ungewohnheit und Ungeſchicklichkeit des Gehens überhaupt, wie bei Kindern, die beſonders auch wegen des relativen Uebergewichtes der obern Theile über die untern das Gleichgewicht leicht verlieren, (ob ſie gleich wegen geringer Höhe ihres Körpers, Weichheit und Nachgiebigkeit ihrer Glieder vom Fallen nicht ſo leicht Beeinträchtigungen erleiden,) ferner Muskelſchwäche, wie bei ſtark Ermüdeten, bei Kranken und bei alten Perſonen, ein kleiner Fuß überhaupt, Steifigkeit der Gelenke, Unachtſamkeit, Tölpelhaftigkeit überhaupt u. ſ. w.

Welche Körpertheile bei dem Fallen die Grundflächen geben, auf welche der Schwerpunct nothgedrungen übergetragen wird, beſtimmen Zufälligkeiten, ob der Menſch vorwärts, rückwärts oder ſeitwärts ausgleitet, nach welcher Seite hin der Boden abhängig iſt oder nachgibt, von welcher Form überhaupt die Grundlage iſt, auf der der Menſch fußt u. ſ. w. Durch Kunſtfertigkeit gelangt der Menſch dahin, auch auf auf den kleinſten an Raum beſchränkten Grundflächen, wenn ſie nur dem Fuße Stützpuncte von hinlänglicher Feſtigkeit darbieten, ſich aufrecht zu erhalten, und durch geſchicktes Balanciren ſich gegen das Fallen zu ſichern. Ueberhaupt iſt auch bei dem Fallen ſelbſt die eigne Thätigkeit des Menſchen nicht ausgeſchloſſen, und nicht bloß die Reflexion nebſt den frühern Erfahrungen, ſondern auch ſchon der Naturinſtinct leitet dahin, das Fallen für den Körper ſo unſchädlich als möglich zu machen. Dieß geſchieht beſonders durch Verkürzung des Körpers mittelſt Beugung der Gelenke, wenn der Fall nicht vermieden werden kann, durch Vorſchlagen der Hände, wenn der Fall vorwärts geſchieht, wodurch momentan das Stehen in eine kriechende Stellung verwandelt wird, bei der die Knie zugleich die Stützpuncte abgeben, oder durch Vorwärtshalten des Kopfs und des Körpers, wenn das Fallen vorwärts geſchieht, wodurch die gezwungene Körperſtellung mehr eine ſitzende wird, durch Biegung des Körpers nach entgegengeſetzter Seite, wenn der Fall ſeitwärts geſchieht, überhaupt durch ſolche Wendung des Körpers noch während des Falles, wodurch Theile, die am leichteſten Beſchädigungen ausgeſetzt ſind, nicht Träger und Unterlagen des übrigen Körpers werden.

Verhütet wird das Fallen bei eintretender Beſorgniß, beſonders auch durch Anfaſſen feſter, oder doch dem Gleiten nicht ſo leicht ausgeſetzter Gegenſtände; daher ſichert das Aufſtemmen auf Stöcke, das Führen einer ſichern und dem Ausgleiten weniger ausgeſetzten Perſon einen ſchwankenden Gang, indem die Grundfläche, innerhalb welcher der Schwerpunct verruckt werden kann, ohne die Grenze zu überſchreiten, hier bedeutend erweitert wird.

Ueber die Wiederaufrichtung von einem erlittenen Fall vgl. den Artikel Aufſtehen. (H.)

Fallen, ſ. auch Valveln.

Fallopianae tubae, ſ. Faloppiſche Trompeten.

Fallopianus musculus, ſ. Pyramidalmuskel.

Fallopii aquaeductus, *s. canalis*, ſ. Faloppiſcher Canal. — *ligamentum*, ſ. Faloppiſches Ligament. — *valvula*, ſ. Faloppiſche Klappe.

Fallopiſche Klappe u. ſ. w., ſ. Faloppiſche Klappe u. ſ. w.

Fallthüre der Mutterſcheide, ſ. Hymen.

Fallthürlein des Grimmdarms, ſ. Bauhiniſche Klappe.

Faloppiſche Klappe, (Fallopii valvula,) gerechte Bezeichnung der Bauhiniſchen Klappe.

Faloppiſche Röhren, Fallopiſche Röhren, oder Trompeten[1], Trompeten des Fallopius[2], (Tubae Fallopianae[3], s. Fallopii[4],) Muttertrompeten[5], Mutterröhren[6], Trompeten[7], Eiergänge, Eileiter[8], (Tubae, Tubae uterinae[9], Tubae caecae[10], s. Ductus varicosi[11], s. Processus laterales[12], s. Meatus seminales[13], s. seminarii[14], s. Cirri[15], s. Cornua[16] uteri,) die beiden Canäle, wovon auf jeder Seite einer mit einer Mündung, (Ostium interinum[17],) in der Höhle des Uterus, mit der andern, (Ostium abdominale[18],) aber frei in der Abdominalhöhle ſich endigt, zwiſchen den beiden Platten des breiten Ligaments des Uterus ſeiner Seite eingeſchloſſen iſt, und bei der Schwängerung, indem ſich die letztere Mündung an das Ovarium anlegt und das Rudiment des Fötus aus demſelben aufnimmt, ſelbiges zu dem Uterus, um daſelbſt ſeine wirkliche Ausbildung zu erhalten, hinleitet. S. unter Genitalien des weiblichen Geſchlechts.

1) nach Faloppia (vgl. Anat. Literatur III. Nr. 3,) ſo benennt, der ſie zuerſt (a. a. O.) gut beſchrieb, obgleich Veſal, ja vielleicht Herophilus, (vgl. Galeni de sem. l. 2. c. 1.) ſie ſchon kannte. 2) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 2. Th. S. 222. 3) Halleri elem. physiol. T. VII. l. 28. s. 2. §. 29. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2313. 5) Heuermann's Phyſiol. 4. Th. S. 353. 6) v. Siebold's Lehrb. d. Entbindungsk. 1. B. S. 159. 7) Kulmus anat. Tab. Tab. 26. 8) Burdach's Encycl. d. Heilwiſſ. 1. B. S. 612. 9) nach Faloppia (Vesalii oper. Lugd. Bat. 1725. p. 751.) 10) Highmori disqu. an. c. h. p. 91. 11) nach Herophilus (Galeni de sem. l. c.) 12) nach ebendemſ. (Galeni de vulv. diss. l.) 13) nach Galen (de sem. l. l. c.) 14) nach Faloppia (observ. an. p. 196.) 15) Galeni de usu part. l. 14. c. 10. 16) Galeni de vulv. diss. c. 3. Vgl. auch über dieſe und die nächſten vorherigen Benennungen Halleri elem. physiol. T. VII. l. 28. s. 2. §. 30. 17) 18) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O.

Faloppiſche Spalte, ſ. Hiatus des Faloppiſchen Canals. — **Trompete**, ſ. Faloppiſche Röhre.

Faloppiſcher Canal, Fallopiſcher Canal[1], oder Gang[2], oder Waſſergang[3], Waſſerleiter, oder Waſſerleitung[4], Waſſergang[5], oder Waſſerröhre[6] des Fallopius, (Aquae-

1) Blumenbach's Beſchr. d. Knoch. §. 47. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 452. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 66. 4) Mayer's Beſchr u. ſ. w. a. a. O. 5) Monro's Knochenl. überſ. v. Krauſe, S. 159. 6) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. B. S. 89.

ductus Fallopii [7], Canalis Fallopii [8], Canalis [9], s. canaliculus nervi duri,) ein Canal im petröſen Theile des Schläfeknochens, der vom acuſtiſchen Sinus anhebt, nach außen in dem ſtylomaſtoideiſchen Loch ſich endigt, und dem harten oder Facialnerven zum Durchgang dient Vgl. Ohr, inneres Ohr.

7) nach Faloppia (observ. anat. p. 27.) ſo benannt. Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 17. 8) Cassebohm tr. de aure hum. §. 23. 9) Meckel diss. de quinto pare §. 67.

Faloppiſches Ligament, nach Faloppia, (der ſolches zuerſt beſchrieb [1],) ſo benannt. S. Inguinalligament.

1) obs. anat. (Ves. opp. T. II.) p. 91.

Falsa vox, ſ. Fiſtelſtimme.

Falsae costae, ſ. Unächte Rippen.

Falſche Dornen- oder Gräthenfortſätze, ſ. Falſche ſpinöſe Proceſſe des Kreuzknochens.

Falſche Nath, ſ. Unächte Sutur, ingl. Harmonie.

Falſche Querproceſſe des Kreuzknochens [1], (Processus transversi spurii ossis sacri [2],) Falſche Fortſätze, oder Seitenfortſätze [3], oder Seitenſtücke [4] des heiligen Beins, (Apophyses transversales [5], s. laterales [6], s. Partes laterales [7] ossis sacri,) die an dem Kreuzknochen ſeitwärts von den Sacrallöchern befindlichen Theile, welche ſich beſonders hinterwärts durch vier oder fünf Erhabenheiten, welche den Querproceſſen der Wirbel analog ſind, bemerklich machen. Der obere Theil jeder Seite wird wegen ſeiner flügelförmigen Ausbreitung auch als Seitenflügel des heiligen Beins [8], (Processus aliformis [9],) unterſchieden. S. Kreuzknochen.

1) 2) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 175. 3) Blumenbach's Geſch. und Beſchr. d. Knoch. S. 307. 4) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1753, 1. B. S. 179. 5) Schaarſchmidt's oſteol. Tabell. S. 101. 6) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 29. 7) Winslow exp. anat. lat. vers. tr. de oss. sicc. §. 515. 8) 9) Loder's anat. Handb. u. ſ. w. a. a. O.

Falſche Rippen, ſ. Unächte Rippen.

Falſche ſchräge Fortſätze [1] oder **Proceſſe des Kreuzknochens**, (Processus obliqui spurii ossis sacri [2],) die oberwärts zu beiden Seiten des Kreuzknochens an deſſen hinterer Fläche bemerklichen kleinen Knoten, welche mit den ſchrägen Fortſätzen der Wirbel Analogie haben. S. Kreuzknochen.

1) 2) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 173.

Falſche ſpinöſe Proceſſe des Kreuzknochens, (Processus spinosi spurii ossis sacri [1],) Falſche Dornfortſätze [2], oder Gräthenfortſätze [3] des heiligen Beins, (Crista sacralis [4],) die an der hintern Fläche des Kreuzknochens in der Mitte hervorragenden Knochenerhabenheiten, wovon beſonders die erſten zwei oder drei von oben herab ſich auszeichnen, und welche den ſpinöſen Proceſſen an den Wirbeln entſprechen. S. Kreuzknochen.

1) 2) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 173. 3) Walter's Abh. v. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 231. 4) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. S. 51.

Falſche Sutur, ſ. Unächte Sutur.

Ueber die Wiederaufrichtung von einem erlittenen Fall vgl. den Artikel Aufſtehen. (H.)

Fallen, ſ. auch Valveln.

Fallopianae tubae, ſ. Faloppiſche Trompeten.

Fallopianus musculus, ſ. Pyramidalmuskel.

Fallopii aquaeductus, *s. canalis*, ſ. Faloppiſcher Canal. — *ligamentum*, ſ. Faloppiſches Ligament. — *valvula*, ſ. Faloppiſche Klappe.

Fallopiſche Klappe u. ſ. w., ſ. Faloppiſche Klappe u. ſ. w.

Fallthüre der Mutterſcheide, ſ. Hymen.

Fallthürlein des Grimmdarms, ſ. Bauhiniſche Klappe.

Faloppiſche Klappe, (Fallopii valvula,) gerechte Bezeichnung der Bauhiniſchen Klappe.

Faloppiſche Röhren, Fallopiſche Röhren, oder Trompeten[1], Trompeten des Fallopius[2], (Tubae Fallopianae[3], s. Fallopii[4],) Muttertrompeten[5], Mutterröhren[6], Trompeten[7], Eiergänge, Eileiter[8], (Tubae, Tubae uterinae[9], Tubae caecae[10], s. Ductus varicosi[11], s. Processus laterales[12], s. Meatus seminales[13], s. seminarii[14], s. Cirri[15], s. Cornua[16] uteri,) die beiden Canäle, wovon auf jeder Seite einer mit einer Mündung, (Ostium interinum[17],) in der Höhle des Uterus, mit der andern, (Ostium abdominale[18],) aber frei in der Abdominalhöhle ſich endigt, zwiſchen den beiden Platten des breiten Ligaments des Uterus ſeiner Seite eingeſchloſſen iſt, und bei der Schwängerung, indem ſich die letztere Mündung an das Ovarium anlegt und das Rudiment des Fötus aus demſelben aufnimmt, ſelbiges zu dem Uterus, um daſelbſt ſeine wirkliche Ausbildung zu erhalten, hinleitet. S. unter Genitalien des weiblichen Geſchlechts.

1) nach Faloppia (vgl. Anat. Literatur III. Nr. 3,) ſo benennt, der ſie zuerſt (a. a. O.) gut beſchrieb, obgleich Veſal, ja vielleicht Herophilus, (vgl. Galeni de sem. l. 2. c. 1.) ſie ſchon kannte. 2) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 2. Th. S. 222. 3) Halleri elem. physiol. T. VII. l. 28. s. 2. §. 29. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2313. 5) Heuermann's Phyſiol. 4. Th. S. 353. 6) v. Siebold's Lehrb. d. Entbindungsk. 1. B. S. 159. 7) Kulmus anat. Tab. Tab. 26. 8) Burdach's Encycl. d. Heilwiſſ. 1. B. S. 612. 9) nach Faloppia (Vesalii oper. Lugd. Bat. 1725, p. 751.) 10) Highmori disqu. an. c. h. p. 91. 11) nach Herophilus (Galeni de sem. l. c.) 12) nach ebendemſ. (Galeni de vulv. diss. l.) 13) nach Galen (de sem. l. l. c.) 14) nach Faloppia (observ. an. p. 196.) 15) Galeni de usu part. l. 14. c. 10. 16) Galeni de vulv. diss. c. 3. Vgl. auch über dieſe und die nächſten vorherigen Benennungen Halleri elem. physiol. T. VII. l. 28. s. 2. §. 30. 17) 18) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O.

Faloppiſche Spalte, ſ. Hiatus des Faloppiſchen Canals. — **Trompete**, ſ. Faloppiſche Röhre.

Faloppiſcher Canal, Fallopiſcher Canal[1], oder Gang[2], oder Waſſergang[3], Waſſerleiter, oder Waſſerleitung[4], Waſſergang[5], oder Waſſerröhre[6] des Fallopius, (Aquae-

1) Blumenbach's Beſchr. d. Knoch. §. 47. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 452. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 66. 4) Mayer's Beſchr u. ſ. w. a. a. O. 5) Monro's Knochenl. überſ. v. Krauſe, S. 159. 6) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. B. S. 89.

ductus Fallopii[7], Canalis Fallopii[8], Canalis[9], s. canaliculus nervi duri,) ein Canal im petröſen Theile des Schläfeknochens, der vom acuſtiſchen Sinus anhebt, nach außen in dem ſtylomaſtoideiſchen Loch ſich endigt, und dem harten oder Facialnerven zum Durchgang dient Vgl. Ohr, inneres Ohr.

7) nach Faloppia (observ. anat. p. 27.) ſo benannt. Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 17. 8) Cassebohm tr. de aure hum. §. 23. 9) Meckel diss. de quinto pare §. 67.

Faloppiſches Ligament, nach Faloppia, (der ſolches zuerſt beſchrieb[1],) ſo benannt. S. Inguinalligament.

1) obs. anat. (Ves. opp. T. II.) p. 91.

Falsa vox, ſ. Fiſtelſtimme.

Falsae costae, ſ. Unächte Rippen.

Falſche Dornen- oder Gräthenfortſätze, ſ. Falſche ſpinöſe Proceſſe des Kreuzknochens.

Falſche Nath, ſ. Unächte Sutur, ingl. Harmonie.

Falſche Querproceſſe des Kreuzknochens[1], (Processus transversi spurii ossis sacri[2],) Falſche Fortſätze, oder Seitenfortſätze[3], oder Seitenſtücke[4] des heiligen Beins, (Apophyses transversales[5], s. laterales[6], s. Partes laterales[7] ossis sacri,) die an dem Kreuzknochen ſeitwärts von den Sacrallöchern befindlichen Theile, welche ſich beſonders hinterwärts durch vier oder fünf Erhabenheiten, welche den Querproceſſen der Wirbel analog ſind, bemerklich machen. Der obere Theil jeder Seite wird wegen ſeiner flügelförmigen Ausbreitung auch als Seitenflügel des heiligen Beins[8], (Processus aliformis[9],) unterſchieden. S. Kreuzknochen.

1) 2) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 175. 3) Blumenbach's Geſch. und Beſchr. d. Knoch. S. 307. 4) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1753, 1. B. S. 179. 5) Schaarſchmidt's oſteol. Tabell. S. 101. 6) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 29. 7) Winslow exp. anat. lat. vers. tr. de oss. sicc. §. 515. 8) 9) Loder's anat. Handb. u. ſ. w. a. a. O.

Falſche Rippen, ſ. Unächte Rippen.

Falſche ſchräge Fortſätze[1] oder **Proceſſe des Kreuzknochens,** (Processus obliqui spurii ossis sacri[2],) die oberwärts zu beiden Seiten des Kreuzknochens an deſſen hinterer Fläche bemerklichen kleinen Knoten, welche mit den ſchrägen Fortſätzen der Wirbel Analogie haben. S. Kreuzknochen.

1) 2) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 173.

Falſche ſpinöſe Proceſſe des Kreuzknochens, (Processus spinosi spurii ossis sacri[1],) Falſche Dornfortſätze[2], oder Gräthenfortſätze[3] des heiligen Beins, (Crista sacralis[4],) die an der hintern Fläche des Kreuzknochens in der Mitte hervorragenden Knochenerhabenheiten, wovon beſonders die erſten zwei oder drei von oben herab ſich auszeichnen, und welche den ſpinöſen Proceſſen an den Wirbeln entſprechen. S. Kreuzknochen.

1) 2) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 173. 3) Walter's Abh. v. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 231. 4) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. S. 51.

Falſche Sutur, ſ. Unächte Sutur.

Falſche Wirbel des Coccyxknochens, (Vertebrae spuriae ossium, s. ossis coccygis [1],) Falſche Wirbel des Schwanzbeins [2], die einzelnen vier oder fünf, als Coccyxknochen überhaupt bezeichneten Knochenſtücke, welche von oben nach unten an Größe abnehmen, und dieſen Nahmen deßhalb erhalten haben, weil man ſie als unvollendete Wirbel betrachtet. S. Coccyxknochen.

1) 2) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 179.

Falſche Wirbel oder **Wirbelbeine** [1] **des Kreuzknochens,** (Vertebrae spuriae [2], s. nothae [3], s. mendosae,) diejenigen fünf, ſeltener ſechs, den wahren Wirbeln ähnliche Stücke, aus welchen der Kreuzknochen zuſammengeſetzt iſt, welche im frühern Alter getrennt und bloß durch Knorpelſubſtanz mit einander verbunden ſind. S. Kreuzknochen.

1) 2) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 172. 3) Leberi prael. anat. ed. nov. Vind. 1778, p. 68.

Falſche Wirbel des Schwanzbeins, ſ. Falſche Wirbel des Coccyxknochens.

Falſcher Discant, ſ. Fiſtelſtimme. — **Schließmuskel der Blaſe,** ſ. Pſeudoſphincter der Blaſe.

Falſches Amnion, (Amnion spurium,) das beſonders von Wolf in Beobachtungen [1] an bebrüteten Eiern den dritten Tag unterſchiedene untere Blatt des Gefäßraums, das ſich zu beiden Seiten bis an die Rückenfläche des mit der Bauchfläche auf ihm ruhenden Embryo's hinaufzieht, und ſich auf beiden Seiten in einem ſpitzen Winkel wieder umſchlägt, woraus ſich ſpäter der Darmcanal bildet. S. Ei.

1) theor. generation. comm. Petrop. T. XIII. P. III. p. 478 — 484.

Falſches Frucht[1]**= oder Geburts**[2]**= oder Mutterwaſſer**[3]**, Falſches Waſſer**[4], (Liquor (amnii) spurius, Aquae spuriae [5],) der zuweilen bei ſchwangern Weibern gegen das Ende der Schwangerſchaft ohne Wehen in unterſchiedlichen Perioden und unterſchiedlicher Menge erfolgende Abgang von wäſſeriger Feuchtigkeit aus den Geburtstheilen, welche zwiſchen dem Chorion und Amnion angehäuft ſich erhalten hatte, und alſo mit der eigentlichen Amniſchen Feuchtigkeit nicht verwechſelt werden darf. Vgl. auch Ei.

1) 2) v. Siebold's Lehrb. d. Entbindungsk. 3. Aufl. 1. Th. §. 278. 3) 4) Stein's Anleit. zur Geburtsh. 7. Aufl. 1. Th. §. 407 u. 408. 5) Roedereri elem. art. obstetr. ed. Wrisberg §. 190.

Falſchheit iſt ein Fehler des Charakters und des Herzens, welcher in dem, aus einem fehlerhaften Hange entſtehenden Mangel an Uebereinſtimmung des Innern mit dem Aeußern beſteht; denn falſch nennen wir im allgemeinen alles das, was in der Wirklichkeit das nicht iſt, was es zu ſeyn ſcheint, oder ſcheinen ſoll. Falſchheit iſt der Aufrichtigkeit entgegengeſetzt, und wird von allen Formen und Arten der Aeußerung der Geſinnung, von Mienen, Geberden, Worten und Handlungen geſagt, welche aus einer Neigung zu trügen entſtehen. Sie unterſcheidet ſich von Verſtellung nicht ſowohl dadurch, daß ſie zu ſchaden ſucht; denn der Falſche iſt oft aus Gewohnheit, und abſichtslos falſch, als vielmehr durch die Quelle, aus welcher beide entſtehen. Beide beſtehen in einem Widerſpruche des Aeußern mit dem Innern, beide wollen täuſchen; allein die Verſtellung iſt

Reſultat des Verſtandes, die Falſchheit fehlerhafter Hang des Gemüths. Man ſagt daher wohl: die Kunſt ſich zu verſtellen, aber nicht: die Kunſt falſch zu ſeyn. Wer falſch iſt, verſtellt ſich; allein nicht jeder, der ſich verſtellt, iſt falſch. Falſchheit iſt daher immer fehlerhaft und unmoraliſch, nicht aber Verſtellung, welche an ſich ganz indifferent iſt, ja bisweilen ſelbſt Pflicht ſeyn kann. S. Verſtellung.

Von Unwahrheit unterſcheidet ſich Falſchheit wie (species) Art von Gattung, Falſchheit iſt Unwahrheit in Aeußerung der Geſinnungen, Unwahrheit in engerer Bedeutung aber bezieht ſich auf Ueberzeugungen. Wer das Gegentheil von dem ſagt, was er weiß, iſt unwahr; wer äußerlich eine Geſinnung heuchelt, z. B. Freundſchaft, welche er nicht empfindet, verſtellt ſich; iſt dieſe Verſtellung Hang des Gemüths, ſo iſt er falſch. Falſchheit iſt am wenigſten dem kindlichen Alter eigen, am meiſten den ſclaviſch erzogenen Menſchen.

Falſchheit ſpricht ſich deutlich in dem ganzen Aeußern aus, wenn ſie nicht mit der größten Behutſamkeit und Anſtrengung verborgen wird; ja ſelbſt dann wird es nie ganz möglich ſeyn, die Züge, welche ſie durch lange Gewohnheit dem Geſicht eingeprägt hat, ſo zu verwiſchen, daß ſie dem Auge des Menſchenkenners ganz entgehen ſollten. Ein ſcheuer Blick, der das offene Auge des andern meidet, ein unſicherer Ton der Sprache, leicht ſich äußernde Verlegenheit, ein dem Lächeln verwandter Zug um den Mund und das untere Augenlid, ein leiſer ungewiſſer Tritt, verdächtiges Umherblicken mit etwas vorwärts geſtrecktem Geſicht und rückwärts gewandter Hand und dergleichen ſind einige charakteriſtiſche Züge dieſes Fehlers, welcher durch tiefe Einwurzelung zum Laſter wird.

Die Entwickelung des Fehlers läßt ſich bisweilen bis auf einen angebornen Hang zur Schlauheit zurückführen; außerdem ſind Beiſpiel in der frühern Kindheit, Druck, Härte, zu große Beſchränkung der natürlichen Freiheit u. ſ. w. als Quellen derſelben anzuſehen. (Dzondi.)

Falſet, Falſetſtimme oder **ton**, ſ. Fiſtelſtimme.

Falsi colores, ſ. Phyſiſche Farben.

Falte der Retina, (Plica retinae.) nach Michaelis Beobachtung[1], eine von andern zufälligen Falten der Retina merklich zu unterſcheidende markige Erhöhung dieſer Haut in der Gegend des Eintritts des optiſchen Nerven. S. Auge, (Note 31.)

1) S. deſſen Aufſ. im Journal d. Erfind. 15. St. S. 3 und 17. St. S. 127.

Falte des Grimmdarms, ſ. Bauhiniſche Klappe.

Falten[1] der Bauhiniſchen Klappe, Querfalten[2], oder Lefzen[3] der Grimmdarmsklappe, (Plicae, s. Rugae[4] valvulae coli, s. Bauhini,) die beiden Duplicaturen der innern Haut des Darmcanals, die in Verbindung die gedachte Klappe, als den Uebergang des Dünndarms in den Dickdarm, bilden und wovon man a) eine obere, (Plica, s. Valvula superior[5],) und b) eine untere, (Plica, s. Valvula inferior[6],) unterſcheidet, deren

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2066. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 416. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 523. 4) Halleri prim. lin. physiol. §. 740. 5) 6) Halleri elem. physiol. T. VII. l. 24. s. 3. §. 8.

wulſtige Enden auch den Nahmen Frena, s. Frenula Morgagni[7], Zäume der Falle des Grimmdarms[8], führen. Vgl. Bauhiniſche Klappe.

7) Mayer's Beſchr u. ſ. w. a. a. O. S. 417, Note. 8) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 3. B. §. 488.

Falten der Haut[1], Hautfalten, (Plicae cutis[2],) die durch Zuſammenziehung der Haut mittelſt Bewegung durch Muskeln, oder wegen Mangels darunter liegenden Fetts durch die natürliche Elaſticität der Haut ſich bildenden länglichen ſchmalen Hervorragungen derſelben über die zwiſchen ihnen bleibenden Vertiefungen oder Furchen. Auf der Stirne, und überhaupt durch die Abmagerung des alternden Körpers ſich bildende Hautfalten, werden gewöhnlich auch Runzeln[3], Furchen, (Rugae[4],) genannt. S. Integumente des Körpers, vgl. auch Duplicaturen der Haut.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 2. B. §. 1318. 2) Winslow expos. anat. lat. vers. T. III. tr. de tegumentis §. 28. Das Wort plica findet ſich übrigens bei Claſſikern nicht. 3) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. Note. 4) Ovidii Pont. l. 1. ep. 4. v. 2, „Jamque meos vultus ruga senilis arat."

Falten der Schleimhaut der Gedärme, ſ. Kerkringiſche Falten.

Falten des Bauchfells, ſ. Douglaſiſche Falten.

Falten des Ciliarkörpers[1], (Plicae corporis ciliaris[2],) der vordere Theil des Ciliarkörpers, der insbeſondere auch als Ciliarproceſſe unterſchieden wird. Zwiſchen den Falten ſelbſt werden die Vertiefungen[3], (Valleculae[4],) und in ihnen wieder Fältchen[5], (Radiculae plicarum[6],) die von dem hintern ungefalteten Theile entſpringen, unterſchieden. Vgl. Ciliarproceſſe.

1) — 6) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1512.

Falten des Magens[1], Runzeln des Magens[2], (Plicae[3], s. Rugae[4] ventriculi,) die auf der innern Haut des Magens, aber nur wenn derſelbe zuſammengezogen und unangefüllt iſt, ſich zeigenden Hervorragungen derſelben, deren a) hauptſächlichſte, als längliche, oder Längenfalten[5], (longitudinales[6],) unterſchieden werden, mit denen ſich b) kleinere ſchräge, (obliquae[7],) als Fältchen[8], (Rugae[9],) ſo wie dieſe unter ſich kreuzen, wodurch die innere Fläche des Magens ein netzförmiges Anſehen erhält. S. Magen.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2007. 2) — 7) Loder's anat. Tafeln und Lateiniſcher Text, Taf. 68. Fig. 3. Nr. 1 u. 2. 8) 9) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O.

Falten des Maſtdarms[1], (Plicae, s. Valvulae[2] intestini recti,) zeigen ſich auf ſeiner innern Haut beſonders zu Ausgang deſſelben, und zwar a) zunächſt am After eine ringförmige Falte[3], (Plica annularis[4], Anulus[5],) an der b) mehrere längliche halbmondförmige[6], (Plicae, s. Rugae[7] longitudinales, s.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2076. 2) Halleri elem. physiol. T. VII. l. 24. s. 3. §. 19. 3) 4) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 5) Halleri elem. physiol. l. c. 6) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 525, Note. 7) Winslow expos. anat. lat. vers. Vol. III. tr. de abd. §. 178.

semilunares [8], Valvulae semilunares [9], Columnae intestini recti,) aufwärts ſteigen. S. unter Darmcanal, Maſtdarm.

8) nach Gliſſon. Vgl. Halleri elem. physiol. l. c. 9) Lieutaud's Zergliederungsk. u. ſ. w. a. a. O.

Faltenkranz des Auges, ſ. Ciliarkörper.

Faltige Knochenlamellen, ſ. unter Gagliardi's Knochenlamellen.

Falx cerebelli, ſ. Sichel des kleinen Gehirns. — *cerebri, s. durae matris*, ſ. Sichel des großen Gehirns. — *ligamentosa ligamenti tuberoso-sacri*, ſ. Sichel des Tuberoſo-ſacralligaments. — *messoria*, ſ. Sichel des großen Gehirns, auch unter Sinus des Gehirns, den obern ſichelförmigen.

Fames, ſ. Hunger.

Familie, (*Familia*[1].) Die nächſte Verbindung, in welche die Natur mehrere Organismen einer Art unter ſich geſetzt hat, iſt die durch Erzeugung bewirkte. Der ſtärkſte Trieb der organiſchen Weſen bei vollendeter Entwickelung dieſer iſt auf Vereinigung der getrennten Geſchlechter, und auf die aus dieſer Vereinigung hervorgehenden zarten Sprößlinge gerichtet. Dieſe zeigen wieder ihre erſte Lebensthätigkeit in der Hinneigung zu den ſie erzeugenden Weſen, und in dem Verlangen nach Lebensunterhalt, der ihnen meiſt zunächſt nur von denen zu Theil werden kann, die das Leben ſelbſt in ihnen entzündeten. Sprößlinge Einer Art zeigen in allen Naturreichen Uebereinſtimmung und Verkettung in ihrer Entſtehung, wodurch ihnen von der Natur zugleich Haltepuncte unter ſich verliehen wurden, und ſo ſich, wenn auch individuell geſchieden, doch zugleich als eine Geſammtheit, welche im allgemeinen, wie z. E. auch bei Pflanzen, als Familie bezeichnet wird. Insbeſondere findet aber doch dieß Wort ſeine Anwendung auf die engern Bande der Menſchen unter ſich, die die Natur durch die Zeugung und Fortpflanzung knüpfte, und die bei allen Nationen, in welchem Zuſtande von Rohheit oder Cultur ſie ſich auch befinden, beachtet werden, deren eigentlicher Knoten aber das ebenfalls in der menſchlichen Natur feſt begründete eheliche Verhältniß iſt. Vgl. Ehe.

Wie der einzelne Menſch alſo ein organiſches Leben führt, eben ſo kann auch organiſch ein Familienleben unterſchieden werden, als worin allein er die höchſte Staffel ſeiner Vollendung erreichen kann, indem er ſelbſt die verſchiedenen Glieder, aus deren Verkettung das Familienleben beſteht, im Fortgang ſeines eignen Lebens conſtituirt. Für dieſe Gliederkette bilden das Ehepaar, Mann und Frau, den Stamm, Kinder, (Söhne, Töchter,) die entſproſſenden Aeſte, (ſo wie deren Abkömmlinge, in Bezug auf den Familienſtamm, Enkel und Enkelinnen, Zweige jener Aeſte,) die unter ſich als Geſchwiſter auf einer und derſelben Bahn in das Leben eingeführt, unter übereinſtimmenden Lebensverhältniſſen auch, ſo lange das Leben harmoniſch verläuft, eine dauernde Anhänglichkeit an einander zeigen, und die ſich nur in dem Verhältniß einander entfremden, als ihre Lebenswege ſich trennen, und als ſie

1) nach Voß (etymol.) von ὁμιλια; Umgang. Vgl. Ulpiani in Pand. l. 16. c. 195.

im Leben gereift und beſtockt, ſelbſt ſich nach einem Lebensgefährten eigner Wahl umſehen, mit dem ſie ſich zu einem neuen und jüngern Stamm einer Familie verbinden, obgleich die frühern Familienbande hierdurch allein nicht ſo ganz gelöſ't werden, daß nicht die einmal durch die Natur Verbundenen ſich auch für das ganze Leben näher geſtellt erachten, und als Familienglieder einander geneigt bleiben ſollten. So bilden ſich im Leben häufig auch wieder erweiterte familiariſche Verhältniſſe durch Verkettungen früherer Familienbande, die man im allgemeinen auch als Verwandtſchaften bezeichnet, die daher alle von der Natur geknüpft, wenn auch in dem Verhältniß nur locker gezogene Bande ſind, als der Menſch aus dem engſten Familienkreiſe, den zunächſt Gatten als Vater und Mutter unerzogener Kinder bilden, herausgegangen iſt, oder jener engere Kreis durch den Tod, oder Entfernung der Gatten von einander, Riſſe und Lücken erlitten hat, die nicht leicht in völliger Integrität wieder zu ergänzen ſind.

Jenes engere Familienverhältniß bildet in der Ordnung zugleich den Hausſtand, Gemeinſchaftlichkeit von Lebensvortheilen, und ein Zuſammenleben zu leichterem Erwerb der nöthigſten Lebensbedürfniſſe, alles dieß innerhalb der von den beſondern Lebensverhältniſſen abhängigen und darnach gezogenen Kreiſen. An dieſem Familienleben nehmen wohl auch nach willkürlichen Beſtimmungen andere Theil, die dann in engern und weitern Kreiſe, als nähere oder entferntere Verwandte, die aber an ſich keine Familie für ſich bilden, ſo auch wohl eigne Aeltern der Familenhäupter, ja auch wohl Fremdlinge als Hausfreunde, als Gehülfen für die Geſchäfte des Tages, als Miethlinge, oder als Sclaven, (wie beſonders in der alten Welt und noch jetzt bei außereuropäiſchen Nationen,) nähern oder entferntern Antheil an den Vortheilen des Familienlebens haben.

Das Familienleben wird nun aber, ſo ſehr es auch der freien Entwickelung der menſchlichen Natur förderlich iſt, durch höhere Steigerung der Cultur der Menſchen, die ſo vielſeitig ſie von der Natur ablenkt, gar mannigfaltig beeinträchtigt, oder doch andern Lebensrückſichten nachgeſetzt, und größtentheils nur in ſo weit in Achtung erhalten, als es der eigene Vortheil gebietet; am verbreitetſten und am reinſten erhalten iſt es bei nomadiſchen Völkern, und hier öfters mit der Staatsverfaſſung ſelbſt auf das innigſte verflochten, oder vielmehr ein Erſatzmittel für die den Menſchen auf dieſer Staffel der Cultur noch höchſt unvollkommnen und auch größtentheils entbehrlichen Staatsverfaſſungen. (H.)

Famoſus digitus, ſ. Mittelfinger.

Fanatiker, (*Fanaticus*,) ſ. Schwärmer.

Fanatismus, (*Fanatiſmus*,) ſ. Schwärmerei.

Fantaſei, Fantaſie, Fantaſt, Fantom, ſ. Phantaſie, Phantaſt, Phantom.

Farbe, ſ. Farben. — **der Haare**, ſ. unter Haupthaare.

Farbe der Haut, (Color cutis [1],) hat, anatomiſchen Unterſuchungen zufolge, ihren Sitz im Malpighiſchen Schleimnetz. Alle Menſchen, ihre Hautfarbe ſei wie ſie wolle, haben weißes Corium;

1) Hamberger physiol. §. 117 schol.

ihre Epidermis iſt durchſcheinend, bei den minder gefärbten weißlich, nur bei den Negern aſchgrau, allein ſie kann die Farbe allein nicht geben, weil ſie dioptriſch wirkt. Das Schleimnetz iſt dagegen bei allen Racen an Farbe ausgezeichnet verſchieden, es beſitzt jederzeit die der Race eigenthümliche Färbung; ſeine Farbe hält außerdem gleichen Schritt mit der conſtant verſchiedenen Farbe in den verſchiedenen Lebensſtufen, und verändert ſich, wenn climatiſche Einflüſſe die Hautfarbe verändern. Denſelben Parellelismus beobachtet man in der Haarfarbe der Racen. (Vgl. auch Menſchenvarietäten.) Blumenbach[a] gibt die Hautfarbe der fünf menſchlichen Racen alſo an:

a) Weiße Farbe mit rothen Wangen, bei weichem, langen, nußbraunen, bald ins Blonde, bald ins Schwarze gehenden Haar, und, nach Europäiſchen Begriffen, der ſchönſten Schädelbildung. — Caucaſiſche Race, wozu alle Europäer, außer den Finnen, Lappen, Samojeden, die Weſtaſiaten diesſeit des Ob, des Caspiſchen Meeres, des Ganges und die Nordafrikaner gehören.

b) Weizengelbe, mit plattem Geſicht, ſeitwärts vorſtehenden Backenknochen, enggeſchlitzten Augenlidern, mit wenigem, ſtraffen und ſchwarzen Haar. — Mongolen, wozu alle Aſiaten, außer den Malayen, ferner die Finnen, Lappen, Samojeden und Eskimo's gehören.

c) Schwarze Farbe, mit ſchwarzem, krauſen Haar, vorwärtsſtehendem Kinn, wulſtigen Lippen, ſtumpfer Naſe, gehört den Aethiopiern, Mauren, Fulahern. Ihre Schleimhaut iſt dichter, als bei allen übrigen Menſchen; ſie läßt ſich gleich einer Membran ablöſen.

d) Zimmt- oder Lohbraun, (auch wohl mit Roſt und Kupfer zu vergleichen,) mit ſchlichtem, ſchwarzem, ſtraffem Haar und breitem Geſicht, ſind die Amerikaner ohne Eskimo's.

e) Mahagoni-, Nelken- oder Kaſtanienfarbe, mit dichtem, ſchwarzen, lockigen Haar, breiter Naſe und großem Munde, finden ſich bei den Malayen und Südſee-Inſulanern.

Vollkommne Ernährung bei Menſchen und den höhern Thieren ſcheint durch Excretion von Kohle überall bedingt zu ſeyn. Wir ſehen dieſelbe aus dem venöſen Blute ſich durch das Athmen trennen, und es wiederholt ſich überall da ein ähnlicher Proceß, wo andere Organe ähnliche Functionen verwalten, z. E. in der Placenta, in den Cotyledonen u. ſ. w. Daß die Haut athme, iſt unſtreitig erwieſen, wenigſtens wird niemand Zweifel dagegen erheben, daß ſie ein Excretionsorgan ſei. Und ſo ſehen wir denſelben Kohle ſcheidenden Proceß im Schleimnetz wieder thätig, nur mit dem Unterſchiede, daß das Licht, als ein ſehr desoxydirendes electro-chemiſches Agens, da, wo es ſehr heftig einwirkt, die Kohle desoxydirt, und im Schleimnetz des Mohren verdichtet, was ungleich ſchwächer bei den übrigen minder gefärbten Menſchen vorzugehen ſcheint.

a) Handb. d. Naturgeſch. 8. Aufl. S. 67. (Ficinus.)

Farben, (Colores.) Farbe iſt ein allgemein bekannter, und nur ſinnlich mittheilbarer Vorgang im Auge. Seine Urſache iſt allezeit außer dem Auge befindlich, und wirkt entweder unmittelbar oder mittelbar. 1) Im Falle der mittelbaren Wirkung nennt man die Farben wegen Abweſenheit einer directen Urſache: Scheinfarben, ſonſt

auch Augengeſpenſter, Augentäuſchungen ¹), am richtigſten phyſiologiſche Farben. 2) Im Falle der unmittelbaren Wirkung iſt die Urſache a) ein vorübergehender Zuſtand, entſpringend aus dem Zuſammenwirken leuchtender und halbdurchſichtiger Körper. Mit v. Göthe nennen wir ſie phyſiſche Farben, weil ſie durch phyſiſche Mittel aus Licht und Lichtbildern erzeugt werden; oder b) die Urſache iſt ein bleibender Zuſtand der auf das Auge wirkenden Körper, und heißt chemiſche Farbe. Dieſer kann durch chemiſche Zuſammenſetzung und Trennung an den Körpern erregt, gebunden, mitgetheilt, geſteigert, verringert, von ihnen entfernt werden. Sie heißen bei den Naturforſchern: eigne Farben, auch Pigmente.

Zur nähern Betrachtung dieſer geſammten Farbenverhältniſſe muß nothwendig eine genaue Bekanntſchaft mit dem Auge vorausgeſetzt werden, als demjenigen Theile unſres Leibes, welcher dem Lichte allein offen ſteht. Indem das Auge Licht empfindet, werden durch daſſelbe in ihm Zuſtände hervorgebracht, die wir Bilder nennen. Sie bleiben ſo lange ohne Beziehung zu dem ſie erregenden Object, bis der Verſtand nach dem a priori gegebenen Geſetz der Cauſalität dieſe Beziehung vollbringt, und dadurch Anſchauung oder Erkenntniß des Objects vermittelt. Die Empfindung kann aber auch eben ſo gut ohne Erkenntniß für ſich beſtehen, z. E. im neugebornen Kinde, und es iſt klar, daß wir einen Fehlgriff thun, wenn wir den hellen, dunkeln, grünen, rothen Zuſtand unſrer Augen den Objecten beilegen, welche ihn hervorbrachten, und auf die wir ihn nur beziehen ſollen. Denn Farbe iſt Zuſtand unſres Sinnes, und der Mißbrauch in der Sprache iſt erſt mittelſt des Bewußtwerdens des Cauſalitätsverhältniſſes entſtanden.

Dieſe Farben, dieſer Zuſtand unſrer Augen, unmittelbar oder mittelbar durch Einwirkung von außen im Organe erzeugt, ſind fernerhin unabhängig von den Objecten; gleichſam als beſtehe in dem Auge ein ſchlummerndes Licht, was durch den Eindruck der äußern Helligkeit belebt und entzündet wird.

Für die Farbenlehre iſt es gleichgültig, ob man die Urſache der Helligkeit von einer Kraft ableitet, oder einem Lichtſtoffe, oder endlich einer durch eigenthümliche Bewegung modificirten Electricität zuſchreibt. Dieſe Lehre beſchränkt ſich auf das bereits gegebene Licht und ſein Verhältniß zur Finſterniß.

Helligkeit, Finſterniß und Farbe gehen als drei Modificationen von einer Urſache aus. Man ſetze die Helligkeit als poſitiv, die Finſterniß als negativ; ſo wird den Farben ihre Stelle zwiſchen beiden anzuweiſen ſeyn.

Licht oder Helligkeit iſt der Reiz für das thieriſche Auge; ſeine volle Thätigkeit iſt nur durch volles Licht bedingt, die Finſterniß gibt Unthätigkeit, und Abnahme von Licht ſetzt Dämmerung, und unter Umſtänden Farbe.

Weiß und Schwarz werden gewöhnlich mit Licht und Finſterniß gleichbedeutend geſetzt. Die Sprache macht ſich hier eines Doppelſinnes ſchuldig. Man nimmt Weiß in dem Falle für unverändertes,

1) Vgl. dieſen Artikel.

(geſpiegeltes,) Licht, wenn man jeden Körper auf dem Puncte, wo ihn das Licht am ſtärkſten trifft, (wo er es ſpiegelt, oder unverändert wiedergibt,) für weiß anſieht. Was wir aber gewöhnlich weiße Farbe nennen, entſteht, ſobald das ſtrahlende Licht in ſeinem urſprünglichen Gange abgeändert, nach allen Seiten zerſtreut wird, d. i. von Göthe's vollkommene, aber beleuchtete Trübe, wie die Wolken an der der Sonne zugekehrten Seite, Waſſerſtaub bei Waſſerfällen, zermalmtes, alſo undurchſichtig gemachtes Glas, Eis, Salz.

Zwiſchen Licht und Finſterniß ſteht Dämmerung, Halbſchatten; eben ſo zwiſchen Schwarz und Weiß das Graue. Licht und Weiß, Finſterniß und Schwarz, Dämmerung und Grau haben ſo viel Uebereinſtimmendes, daß, ohne der Wahrheit Eintrag zu thun, ſich die drei chemiſchen Zuſtände, als Repräſentanten des phyſiſchen ſetzen laſſen.

Daß Weiß und Schwarz ſich objectiv gegenüberſtehen, wird niemand läugnen; daß daſſelbe Geſetz das Auge phyſiologiſch beherrſche, geht aus folgendem hervor. Um es zu bemerken, wird, wie zu jedem andern farbigen Verſuch, ein halbſchattiger, d. i. grauer Hintergrund nöthig, von welchem beide, das dunklere Schwarz und das hellere Weiß, noch genugſam abſtechen. Starkes Licht blendet und verdunkelt alles ſchwächere, wie die Sonne das Mondlicht, oder wie ein aus der Tageshelle an einen dunklen Ort Verſetzter erfährt, der leicht bemerken kann, wie es eine geraume Zeit dauert, ehe ſich die durch ſtarke Helligkeit abgeſtumpfte Empfänglichkeit des Auges gegen Objecte wieder herſtellt.

Wie ſich die Netzhaut überhaupt gegen Licht und Finſterniß verhält, ſo thut ſie es gegen einzelnes begrenztes Licht und Finſterniß, (Bilder.) Schwarze Bilder erſcheinen dem Auge kleiner, als gleichgroße weiße, wovon man ſich durch Anſicht aus der Ferne von zwei gleichgroßen ſolchen Scheiben auf entgegengeſetztem Grunde leicht überzeugt. Es iſt als ziehe ſich die Retina durch Schwarz zuſammen und dehne ſich durch Weiß aus [2]. Dieſe im Auge erzeugten Bilder beſtehen auch ohne Objecte fort. Eine ſchwarze oder weiße Scheibe auf Grau, oder ein Fenſterkreuz auf grauem Himmel, ſcharf und lange angeſehen, bleibt im geſchloſſenen Auge eine Zeit lang als Bild zurück, und ihre Größe ſteht genau im Verhältniſſe des angewendeten Sehewinkels. Schließt man aber das Auge nicht, ſondern wendet es nach dem ſtarren Anblicken des Fenſterkreuzes auf die graue Fläche; ſo zeigt ſich der phyſiologiſche Gegenſatz des Schwarzen und Weißen dadurch, daß die Erſcheinung ſich umkehrt, das Weiß dunkler, und das Schwarz heller gegen den grauen, nicht blendenden Grund wird. (Der Verſuch gelingt am beſten früh nach dem Ausruhen, wenn die Augen noch ſehr empfindlich ſind. Doch beſitzen hierzu nicht alle Menſchen gleiche Fähigkeit, auch gehört ſcharfe Aufmerkſamkeit dazu, weil das Bild bisweilen kaum ſo lange Zeit bleibt, als das Auge zur Perception nöthig hat.) Man kann hier die vom weißen Bilde afficirte Stelle der Retina, als durch Thätigkeit gegen die übrige ausgeruhte, ſo erſchöpft anſehen, daß ſie im nächſten Mo-

2) Vgl. Kepler Paralip. in Vitellionem 220.

mente beim Anblick der faſt indifferenten grauen Fläche nicht merklich erregt werden kann; dagegen iſt dieſes Grau hinlänglich, um die vorher ausgeruhten Stellen zu reizen, und die ſchwarzen Theile des Bildes weiß erſcheinen zu laſſen.

Man ſieht, wie das Auge eines Wachenden ſeine Lebendigkeit darin äußert, daß es mit ſeinen Zuſtänden abzuwechſeln verlangt. Die Bewegung aus dem Dunkeln ins Helle und umgekehrt iſt dabei die einfachſte. Die organiſche Welt ſtellt das ganze Leben als eine Menge ſolcher Entgegenſetzungen auf, die Syſtole und Diaſtole, die Exſpiration und Inſpiration u. ſ. w. bedingen ſich gegenſeitig; die Totalität zertheilt ſich polariſch, um durch Succeſſion der Gegenſätze ſich vollkommen wieder herzuſtellen.

Das durch ein blendendes, farbloſes Bild geblendete Auge befindet ſich im Zuſtande der höchſten Abweichung nach der Lichtſeite; es ſtellt ſeine Totalität durch Schwingungen wieder her, die eine Farbenreihe durchlaufen und ſich mit Farbloſigkeit endigen. Dieſe Reihen ſind verſchieden, nachdem das Organ, nach dem plötzlichen Verſchwinden des blendenden Bildes, in Finſterniß oder Dämmerung verſetzt wird.

Ein rundes Loch im Fenſterladen eines ganz finſtern Zimmers, durch Sonnenlicht erleuchtet, läßt, nachdem es verſchloſſen, ein helles Bild zurück, an deſſen Helligkeit bald Farben treten; zuerſt ein Purpurrand, der bald die ganze helle Scheibe überzieht; jetzt folgt ihm Blau vom Rande und verdrängt das Rothe; endlich wird der Rand unfarbig, das Bild nimmt ab und verſchwindet in Farbloſigkeit. Im halbſchattigen Zimmer aber bleibt nach dem Verſchließen des hellen Lochs der Gegenſatz im Auge, ein dunkles Bild; dieß überzieht ſich vom Rande her grün, dem Grünen, wenn es das ganze Bild eingenommen, folgt Gelb, und endlich Farbloſigkeit.

Hat die Scheibe eine beſtimmte Farbe und ſteht ſie auf grauem Grunde; ſo folgt ihr nur Eine Farbe. Man ſtarre die Farbenſcheibe ſo lange unverwandt an, bis an ihrem Rande ein anders farbiger Saum erſcheint, und entferne ſie. Ihr Bild bleibt im Auge, welches daſſelbe auf dem grauen Grunde ſieht; aber die rothe Scheibe gibt ein grünes, die rothgelbe ein blaues, die gelbe ein violettes Bild, (phyſiologiſches Spectrum,) und umgekehrt. Dieſe Farben fordern und bedingen ſich gegenſeitig im Auge [3]. Man kannte ihre Erſcheinung, nahm ſie aber für Krankheit oder anomale Erſcheinung. Sie ſind jedoch ſo beſtändig, daß ſie dem Phyſiologen als ein Factum gelten müſſen, von welchem alle Farbenbetrachtung ausgeht; denn Farbe bleibt nur ein Zuſtand unſrer Augen, ſie iſt nur in Bezug auf unſre Augen, nur in den Augen vorhanden und aus ihrer Thätigkeit allein zu erklären.

Es gehören hieher farbige Schatten, die da erſcheinen, wenn ein farbiges Licht auf irgend eine Art eine weiße Fläche färbt und ein farbloſes Licht den geworfenen Schatten erleuchtet; ſo erſcheint z. B. bei der gelbrothen Beleuchtung eines Kerzenlichtes der ſchwach beleuchtete Schatten der Abenddämmerung blau. Immer hat der Schatten

3) Spuren dieſes Geſetzes finden ſich in Benj. Franklin's kleinen Schriften, herausg. v. Schatz 1769, 2. Th. S. 324.

die Farbe, welche die geforderte von der iſt, womit man bei größerer Aufmerkſamkeit die Fläche überzogen findet [4]. — Lichter, bei Nachtzeit mit ausgeruhten, empfänglichen Augen betrachtet, haben Höfe; das Licht iſt hell, ſein Umkreis gelb, er ſchließt ſich mit Roth. — Wenn Landſchaftsmaler Wieſenteppiche mit Wegen durchſchnitten bearbeiten, ſo erſcheinen dieſe ihnen Roth. Künſtler wählen ungern Violett zur Hauptfarbe, denn ſie kennen und vermeiden den dadurch aufs übrige Bild geworfenen gelben Wiederſchein.

Die Newtonſche Lehre gibt hierüber keinen Aufſchluß, da ſie vom phyſiſchen Objecte ausgeht, und die Unterſuchung der phyſiologiſchen Geſetzmäßigkeit im Auge ganz unterläßt. Dieſe Wirkung des Gegenſtandes im Auge, die wir Farbe nennen, muß zuerſt erörtert werden, ehe man zu ihrer Urſache übergeht, will man ſich nicht der Voreiligkeit ſchuldig machen; und bei Betrachtung dieſer Urſachen, (phyſiſchen und chemiſchen Farben,) trifft den derſelbe Tadel, welcher alles bloß von einem einzelnen Falle, (dem prismatiſchen Spectrum,) ableiten will. Eine Theorie dieſer Erſcheinungen kann alſo nur phyſiologiſch ſeyn. Wir haben ſolche durch A. *Schopenhauer* [5] folgendermaßen erhalten.

Die durch Einwirkung des Lichts oder des Weißen erregte volle Thätigkeit des Auges kann gradweiſe durch Halbſchatten und Grau hindurch in Unthätigkeit, Finſterniß oder Schwarz, übergehen, und mit dieſen Graden wird eine theilweiſe Intenſität der Verrichtung bezeichnet: *eine intenſive Theilbarkeit der Thätigkeit des Auges*. Das Daſeyn einer *extenſiven* ergibt ſich ſchon aus der Gleichzeitigkeit mehrerer Eindrücke neben einander; ſie erſcheint bei dem bereits gedachten, ſcheinbaren Umkehren des aus Schwarz und Weiß zuſammengeſetzten Bildes. Beide ſind ihrer Natur nach *quantitativ*. Bei demjenigen Vorgange im Auge aber, wo durch eine erregende gegenwärtige Farbe eine andere als Spectrum hervorgerufen wird, iſt zwar die volle Thätigkeit des Auges auch getheilt, jedoch *qualitativ*, ſie iſt polariſch in zwei Theile aus einander gewichen. Die dargebotene farbige Scheibe regt nicht die volle Thätigkeit an, ſondern nur einen Theil; der zweite Theil bleibt Anfangs unthätig und zurück, folgt aber nothwendig nach der Entfernung des erſten und erſcheint als phyſiologiſches Spectrum, (ſowohl wenn das Auge auf eine graue Fläche blickt, als auch bei völlig geſchloſſenem Auge, was weiße und ſchwarze Bilder nicht thun.) Beide, das Spectrum und das erſte Farbenbild, ſind zuſammen der vollen Thätigkeit im Auge gleich, und jedes iſt ſonach das Complement des andern. Offenbar aber ſteht eine Farbe dem Eindrucke des Lichts oder dem Weißen näher, als die andere, welche ſich mehr dem Schwarzen, oder der Finſterniß nähert: erſterer Art iſt das Gelbe, letzterer das Violette; eben ſo gewiß iſt alſo jene ein größerer Theil der vollen Thätigkeit des Auges, als letztere, die eben nach dem Verſchwin-

4) Mehrere noch unvollkommene Beobachtungen über dieſen Gegenſtand enthalten: Observations sur les ombres colorées, Paris 1782. Memoria sobre a formaçáa natural das Cores. v. *Diogo d. Carvalho e Sampayo*, Madrid 1791. Wichtig iſt *Rumford's* Abh. über dieſen Gegenſtand im 4. Th. ſeiner kleinen Schriften. 5) Ueber das Sehen und die Farben, eine Abh. v. A. *Schopenhauer*, Leipz. 1816, 8.

den derſelben hervortritt, beide Theile aber ſind ſich ungleich. Hierbei kann von unweſentlichem Hell und Dunkel, wodurch die Farbe bald ins Weiße verblaſſen, bald ins Dunkle ſich verfinſtern kann, nicht die Rede ſeyn, ſondern nur von der Farbe in der größeſten Reinheit und Energie, wie ſie unter andern das prismatiſche Spectrum eines Sonnenbildes gibt. Die rothgelbe Scheibe fordert ein Spectrum, was ſich ſo viel vom Rothen entfernt, als die Scheibe ſich ihm nähert, ein blaues. Vom Weißen ſteht die rothgelbe entfernter als die gelbe; genau um eben ſo viel iſt das blaue Complement ihm näher gerückt. Dieſe Theile ſind ſich ſchon weniger ungleich; beim Grünen und ſeinem Complement, dem Rothen, ſcheinen ſie aber vollkommen gleiche Hälften zu ſeyn. Dieſe Theilung läßt ſich in folgenden Zahlenverhältniſſen ausdrücken: wie Roth und Grün die beiden völlig gleichen qualitativen Hälften der Thätigkeit des Auges ſind; ſo iſt Gelbroth $\frac{2}{3}$ dieſer Thätigkeit, ſein Complement Blau nur $\frac{1}{3}$; Gelb iſt $\frac{3}{4}$ der vollen Thätigkeit, ſein Complement Violett nur $\frac{1}{4}$. — Violett iſt die dunkelſte aller Farben, obgleich ſie aus zwei hellern entſteht, ſie wird daher auch allezeit heller, ſobald ſie ſich auf die eine oder die andere Seite neigt; Gelbroth wird dagegen nach der gelben Seite heller, dunkler nach der rothen; Grün wird heller nach der gelben, dunkler nach der blauen Seite, eben ſo Roth. Gelb aber, das Complement von Violett, verhält ſich dieſem entgegengeſetzt, es wird nach beiden Seiten dunkler. Aus der Annahme ſolcher Verhältniſſe erklärt ſich die phyſiologiſche Beſtimmtheit, mit welcher von jeher Gelb, Orange, Roth, Grün, Blau, Violett als ausgezeichnete feſte Puncte in der Farbenreihe betrachtet, und mit beſtimmten Nahmen bei allen Völkern belegt wurden, die jeder ſo genau verſteht, daß er mit Sicherheit ſagen kann, ob eine vorgezeigte Farbe rein iſt oder nicht, z. E. ob ein gezeigtes Blau ins Grüne, oder Violette ſich neige, oder ganz rein ſei. Jeder urtheilt hier nach einem Geſetz, deſſen er ſich a priori bewußt ſeyn muß, da in der Wirklichkeit die reinen Farben ſeltener ſind, als die von ihnen abweichenden. Jenes Geſetz, jene Norm aber iſt die polare Theilbarkeit der Thätigkeit des Auges in jenem einfachen, durch Zahlen ausdrückbaren Verhältniſſe. Ferner ein je größerer Theil der vollen Thätigkeit, (je heller,) eine Farbe iſt, ein deſto kleinerer, (deſto näher der Finſterniß,) wird ihr Complement oder Spectrum ſeyn. Dieß läßt ſich ſowohl auf jede Hauptfarbe, als auch auf jede Nuance anwenden. Die Zahl der Farben iſt zwar unendlich durch Uebergänge zu vervielfältigen, allein nur jene drei Farbenpaare enthalten in ſo fern die Grundlagen zu allen übrigen, indem ſie ſich durch das rationale Verhältniß ihrer Theile auszeichnen, und verſchaffen ſich dadurch beſondere Nahmen. So erſcheint die Farbe immer als Dualität, Polarität; eine nur als Complement der andern, keine iſt ohne ihren Gegenſatz verſtändlich, und wir dürfen nie von einzelnen Farben, ſondern müſſen von Farbenpaaren ſprechen[6], deren je zwei aus der polariſch getheilten vollen Thätigkeit des Auges hervor-

6) Aus der Aufſtellung dieſes phyſiol. Geſetzes geht die Unmöglichkeit hervor, durch Newton's Anſicht der ungleichzähligen Farben, hier ins Klare kommen zu können.

gehen. Will man dieſe nach dem bei andern Polaritäten angenommenen Grundſatze mit + und — bezeichnen; ſo kommt jenes + dem hellern Roth, Orange, Gelb, das — dem Grün, Blau, Violett zu. Iſt das Hervortreten des einen Theils durch die Unthätigkeit, (Finſterniß,) des zweiten bedingt; ſo muß ſich in jede Farbe etwas von dieſer Finſterniß, (σκιερον,) einmiſchen und die Farbe wird ſelbſt ein Schattiges, (σκιερον,) ſeyn [7]. Es muß ſogar eben dasjenige, was in jeder dem Auge gegenwärtigen Farbe die Rolle des σκιερον ſpielt, nachher als Spectrum auftreten, d. i. um ſo viel die erſte Farbe Schattiges hat, gerade ſo viel wird das Spectrum Licht haben.

Indem wir ſo vom Newtonſchen in ſieben Farben zerſtreuten Lichtſtrahle abgehen, finden wir die Farbe, aber nicht ihre objective Urſache, nur da, wo ſie allein iſt, im Auge, und zwar in einer qualitativen Theilbarkeit ſeiner Thätigkeit, die dualiſtiſch iſt, aber eben ſo unzählig nach allen Farbennuancen variiren kann, als es möglich iſt, durch unzählige Diameter eine Kugel, aber immer nur in zwei Hälften zu theilen.

So viel von reinen Farben, ohne Beimiſchung von unweſentlichem Weiß noch Schwarz. Denn ſolche gleichſam verblaßte oder beſchmutzte Farben können nach dieſer Theorie die volle qualitative Theilung nicht geben, ſondern laſſen einen unzertheilten Reſt übrig, der entweder ganz activ, (weiß,) oder ganz unthätig, (ſchwarz,) oder zwiſchen beiden, (grau,) iſt.

Die erkannte Dualität der Farben führt auf das Verlangen, durch Wiedervereinigung der getrennten Hälften, die ſich als erſte Farbe und ihr Complement darſtellen, gleichſam als Exempelprobe, die volle Thätigkeit, die Farbloſigkeit, das Weiß herzuſtellen. Und dieſe Herſtellung läßt ſich nachweiſen; vorausgeſetzt, daß man mit reinen Farben, (ohne unzertheilten Reſt,) operire, weil ſonſt immer Grau übrig bleibt. Phyſiologiſch kann dieſe Herſtellung nur negativ ſeyn, d. i. es bleibt alle Farbe aus, wenn man nach dem Anſtarren einer lebhaften farbigen Fläche eine andere anblickt, welche die Farbe des Spectrums hat. Phyſiſch, mittelſt prismatiſcher Farben, hat es bereits Newton [8] gethan, ohne es zu wiſſen, und dieſe Herſtellung zum Behuf ſeiner ſiebenfarbigen Lehre verwendet. Die Anführung dieſes Verſuchs und der folgenden iſt Anticipation, die der Leſer entſchuldigen möge; ſie geſchieht bloß, um den Faden des Gegenſtandes nicht zu unterbrechen. Newton ließ nämlich eine prismatiſche Farbe des einen Prisma's durch ihre complementare eines zweiten bedecken; oder er erzeugte aus dem Violett des einen mit dem Rothgelb des zweiten den Purpur, und beſtrahlte dieſen durch das Grün eines dritten Prisma's.

Auch gelingt der Verſuch mit einer chemiſchen und einer prismatiſchen Farbe unter der Bedingung, daß die chemiſche dem Licht ſehr nahe ſtehe, damit die einer jeden chemiſchen Farbe als Materie gegebene, und mit der Schattigkeit wachſende Undurchſichtigkeit das Re-

7) Von dieſer ſchattigen Natur unten mehr. Hier nur ſo viel, daß A. Kircher (ars magna lucis et umbrae, 1646,) dieſelbe bereits außer Zweifel ſetzte. 8) Im 13. Verſ. des 2. Buchs ſeiner Optiks or treatise of the Reflections, Refractions, Inflections and Colours of Light.

ſultat nicht ſtöre. Man ſehe ein brennend reines, gelbes Papier durch ein Prisma an, ſo iſt die Stelle, wo der violette Saum die Farbe deckt, völlig weiß. Eben ſo kann die Entfärbung des grünen eiſenſchüſſigen Glaſes durch den rothfärbenden Braunſtein hierhergezogen, und ſonach das Factum auch auf zwei chemiſche, mit vollkommner Durchſichtigkeit begabte Farben ausgedehnt werden.

Dieſe Theorie, deren Hauptzüge wir unverändert mitgetheilt zu haben glauben, beweiſ't a priori, daß der Farbe ſchattige Natur zukomme, und vereinigt ſich ſo noch mit den frühern Beobachtungen Kircher's[9], Rizetti's[10], Nuguet's[11], und den Erfahrungen von Göthe's[12] vollkommen; ſie entfernt ſich um ſo mehr von Newton, der dieſes σκιερον aus Vorliebe zu ſeiner hypothetiſchen verſchiedenen Brechbarkeit läugnete, obgleich mehrere ſeiner Verſuche[13] daſſelbe außer Zweifel ſetzen. Seine Nachfolger ſuchen umſonſt dialectiſch das σκιερον zu verbannen, indem ſie die Miſchung aus Licht und Finſterniß, (Schatten,) als Zuſammenſetzung aus Etwas und Nichts, für logiſch unrichtig ausgeben[14]. Schatten aber iſt der Wirkungskreis der Farbe. Man laſſe das Sonnenlicht von einer farbigen Fläche auf einen farbloſen Körper fallen, der Reflex zeigt ſich deutlich als gemäßigtes Licht, als Halbſchatten. Fällt er auf helle Flächen, die ihn aufheben, ſo verſchwindet er; wirkt er auf Schatten, ſo iſt er eine Farbe, in ſeinem Elemente erleuchtend und färbend. Und ſo überall. Selbſt wenn Licht im Auge Farbe hervorbringen ſoll, muß es durch Schatten, (Trübe,) gemäßigt oder begrenzt ſeyn. Das über die Natur ausgegoſſene Sonnenlicht blendet nur; Farbe aber erregt es dadurch, daß das geblendete Auge ſogleich aus der Blendung in gemäßigteres Licht übergeht, oder in halben, (Sonnen,) Schatten blickt, wo im erſten Falle die Farben der poſitiven Seite, im zweiten die der negativen ſich zeigen, welche letztere genau ſo viel Schatten, als jene Licht beſitzen und die Complemente der erſtern ſind.

Die von Göthe angeführte Anomalie der Augen, welche er Akyanoblepſie[15] nennt, ſo wie eine andere, die man mit Farbloſigkeit der Augen bezeichnen könnte, dienen als pathologiſche Beweiſe für das aufgeſtellte Geſetz, daß uns das Auge nur allein die Farben gibt. Die an Akyanoblepſie Leidenden erkennen kein Blau, ſie bemerken wie wir Gelb, Rothgelb, Purpur, auch Schwarz und Weiß, ſie verwechſeln aber Blau mit Roſenfarb, Grün mit Braun und Rothgelb. Farbloſigkeit im Auge läßt dem damit behafteten Subject gar keine Farbenempfindung zu; es ſieht alles wie Kupferſtich. Der verſtorbene Dr. Unzer litt an dieſem Augenfehler. Seine noch lebenden Freunde können vielleicht, zum Gedeihen der Wiſſenſchaft, darüber mehr Auskunft geben. Schopenhauer[16] führt einen andern Fall an. Mir ward 1803 in Berlin von zwei Brüdern erzählt, denen der-

9) a. a. O. 10) Specim. physico-math. de luminis affectionibus, Tarvis. et Venet. 1727. 11) Journal de Trevoux, Avr. 1705, p. 675, überſ. in d. Göthe's Farbenl. 2. Th. S. 331. 12) zur Farbenl. 1. Th. S. 69. 13) Optiks, 2. Theil. 2. Buch, 12. Verſuch. 14) S. Erxleben's Naturlehre, 6. Aufl. S. 325. 15) zur Farbenl. 1. Th. S. 45. 16) a. a. O.

ſelbe angeboren war, ſich bei dem einen aber erſt dann vollkommen zeigte, als er in einer Farbenhandlung lernen wollte, und die Ausführung ſeines Vorſatzes unterlaſſen mußte.

Von der Farbe im engſten Sinne des Worts, von dem bloß empfundenen Vorgange im Auge, gehen wir jetzt über zu ihrer Urſache außer dem Auge, die man im objectiven Sinne Farbe nennt, welche, wie gleich Anfangs erwähnt, eine vorübergehende phyſiſche, oder eine bleibende chemiſche ſeyn kann. Bei der Betrachtung jener merken wir darauf, wie das Licht nur dann, wenn ſeine Wirkung auf eine gewiſſe Weiſe, durch eine Trübung oder eigene Art der Beſchattung, (Prisma,) gehemmt und geſchwächt iſt, die Empfindung der Farbe im Auge erregt, d. h. nicht die volle Thätigkeit, wie Licht allein, ſondern nur einen determinirten Theil derſelben anregt. Hierbei kann eine farbloſe Fläche gleichſam die Stelle der Retina vertreten und die Erſcheinung objectiv darſtellen.

Dieſe Abtheilung begreift vor allen, als den wichtigſten Theil,
a) die dioptriſchen Farben. Weniger wichtig ſind
b) die katoptriſchen,
c) die epoptiſchen.
d) die paroptiſchen und
e) die entoptiſchen Farben.

Dioptriſch kann Farbe hervorgebracht werden: 1) wenn Licht durch ein mehr oder minder trübes, durchſcheinendes Mittel in unſer Auge, oder auf eine helle Fläche ſtrahlt; 2) findet ſie Statt, wenn Finſterniß durch beleuchtete Trübe geſehen wird. Beides ereignet ſich a) entweder mit dem über die Natur ausgebreiteten Sonnenlicht, ſo wie mit der Finſterniß des Himmelsraums überhaupt, oder b) nur mit einzelnen Bildern, (begrenzten Lichterſcheinungen, die bald heller als der Grund, bald dunkler ſind,) wenn ſie durch Refraction zu Haupt- und Nebenbildern, doch ohne ſich zu trennen, verdoppelt, getrübt und ſeitwärts bewegt werden.

Von jener allgemeinen Erſcheinung gibt die Atmoſphäre immerwährend Beiſpiele Das farbloſe Bild der Sonne wird durch vermehrte Trübe der Atmoſphäre gelb, wie durch eine trübe Fenſterſcheibe, auch wohl durch Verdickung des trüben Mittels gelbroth und roth, gleich der Farbenerſcheinung bei der Morgen- und Abendröthe. — Stellt ſich die Finſterniß des weiten Himmels durch dieſe von vorn beleuchtete Trübe erhellt unſern Augen dar[17]; ſo gibt ſie die Complemente jener erſten Farben. Derjenige Grad von Trübe, welcher das durchbrechende Licht gelbroth zeigt, bringt, wenn er vorn beleuchtet, Finſterniß hinter ſich hat, das tiefe Blau des Himmels hervor; wie denn auch bisweilen Grün erſcheint, zumal nahe am Horizont, wenn der übrige Himmel bedeckt iſt. Gleichergeſtalt zeigen Pergamentblätter, Opalglas, opaliſirende Flüſſigkeiten, (Tinctura ligni nephritici,) Rauch, ſubjectiv der graue Staar, bei durchſcheinendem Lichte das phyſiologiſche Complement derjenigen Farbe, welche ſie ſehen laſ-

17) Iſt es möglich, dieſe aus v. Göthe's Farbenlehre entlehnten Worte ſo unverſtändlich zu finden, um mit Prevoſt (nach Gilbert's Annalen 1815, 4. St.) ihm in den Mund zu legen: Weiß auf Schwarz iſt Blau; Schwarz auf Weiß iſt Gelb!

ſen, wenn ſie erleuchtet vor der Finſterniß befindlich ſind. Wenn jedoch das trübe Mittel körperlich undurchſichtig wird, kann, nach bereits angegebenen Gründen, nur Schwarz und Grau erſcheinen.

Bei der Farbenerſcheinung durch Refraction iſt folgendes zu bemerken. Refraction iſt Verrückung des Gegenſtandes. Iſt dieſer unbegrenzt, ſo iſt die Wirkung nicht bemerklich; er muß daher, um unterrichtende Beobachtung zuzulaſſen, begrenzt, d. i. ein Bild, ſeyn. Eine ſolche Verrückung zeigt ſich ausſchließlich durch Mittel mit nicht parallelen Flächen [18], und unter dieſen ſtehen die Prismen zuerſt, weil ſie außer der Verrückung in der Geſtalt des Bildes keine bedeutende Veränderung hervorbringen, auch durch eigne Grenzen ſchon das Sonnenlicht in ein Bild umändern. Linſengläſer thun daſſelbe, da ſie kreisförmige Vereinigungen von Prismen ſind; allein ſie verändern auffallend die Geſtalt des Bildes durch ihre complicirte Wirkung. Die Converlinſe iſt eine Vereinigung von Prismen, deren Winkel nach außen ſtehen; ſie rückt ſubjectiv das Bild herab, (breitet es aus, vergrößert,) objectiv hinauf, (zieht es im Brennpuncte, Bildpuncte, zuſammen;) Concavlinſen verhalten ſich umgekehrt. — Prismen laſſen dem Bilde ſeine Geſtalt, bewegen es aber nach einer Seite, ſubjectiv nach dem Winkel ihrer brechenden Flächen zuwärts, (wenn ſie horizontal ſtehen, herunter,) objectiv abwärts, (hinauf.) Während dieſer horizontalen Verrückung bleiben die verticalen Grenzen des Bildes in ihrer Lage, die horizontalen verändern ſie. Bei der verticalen bemerkt man das Umgekehrte. Eine gleichförmige, farbloſe, gefärbte oder ſchwarze Fläche, ohne Unterſchied, ohne Grenze, gibt durch Refraction keine Farbenerſcheinung, obgleich der durch das Prisma gefaßte Theil völlig von der Stelle gerückt iſt. Ein Bild hingegen zeigt bei ſeiner Verrückung ſogleich Farben, indem dieſelbe den ſcharfen Grenzen des Bildes zum Grunde die Schärfe nimmt, und daher beide auf eigne Weiſe in einander miſcht, die ſich bei näherer Betrachtung ſo darſtellt, daß die helle Grenze über die dunkle, die dunkle aber über die helle, das Bild über die Begrenzung, die Begrenzung über das Bild ſcheinbar geführt wird. Dieſe Farben erſcheinen nur an den verrückten, nie an den in ihrer Lage gebliebenen Rändern. (S. oben.) Je mehr die Verrückung zunimmt, deſto breiter werden die Farben; ſie nimmt aber zu im Verhältniſſe des brechenden Winkels, mit der Entfernung des Bildes vom Mittel, und endlich durch gewiſſe chemiſche Miſchung des Mittels.

Die Prismen geben von jeder ihrer beiden Flächen ein getrübtes Bild; beide Bilder decken ſich mehr oder weniger und laſſen ſich nicht von einander trennen. Eins muß allezeit als Hauptbild, das andere als Nebenbild angeſehen werden. Jenes behält ſeine Richtung mehr bei, als dieſes, ſtärker verrückte; beide ſind anzuſehen, da ſie von zwei hinter einander gelegenen Flächen kommen, wie zwei Halbſchatten eines finſtern Objects, von zweien ſich deckenden Kerzen geworfen. Beide divergiren zunehmend mit der Entfernung vom Objecte, und haben dieſe Eigenſchaft mit jeder Lichterſcheinung gemein. Die nähere Kerze wirft einen breitern Schatten, welcher bei ihrer Verrü-

18) Die Brechung der parallelen iſt einer bloßen Hebung zu vergleichen.

ckung dem ſtehen bleibenden voreilt und zwar mit einem halbſchattigen Saume, der breiter iſt, als der gegenüber dadurch vorkommende Rand. So auch bei der prismatiſchen Erſcheinung. Hier wird das begrenzte durch Refraction verrückt, nicht rein und ſcharf, ſondern durch ein Nebenbild undeutlich gemacht. Dieß Nebenbild eilt bald dem Hauptbilde vor, bald bleibt es zurück. Nämlich der voreilende farbige Saum iſt allezeit der breitere, der nachkommende Rand der ſchmälere. Eilt eine dunkle Grenze gegen das helle, ſo geht ein gelber breiter Saum voraus, ein gelbrother ſchmaler Rand folgt nach. Rückt man eine helle Grenze gegen das Dunkle, ſo geht der breite violette Saum voraus, der ſchmälere blaue Rand folgt nach. Sie divergiren alle, der voreilende ſtärker. Iſt das Bild groß, ſo bleibt ſeine Mitte unverändert, wie die bereits angeführte Fläche ohne Grenzen; iſt es ſchmal, ſo daß ein Saum den entgegenſtehenden Rand durch Divergenz erreicht, ſo wird es mit Farbe zugedeckt, die aus der Vermiſchung der Säume und Ränder entſteht, und beim hellen Bilde grün, beim dunkeln roth iſt. Denn die nach außen, (da, wo es hingerückt wird,) dunkle Grenze des hellen Bildes gibt einen violetten Saum und blauen Rand; die innere helle Seite von der dunkeln Grenze bedeckt, gibt innen einen gelben Saum und einen äußern gelbrothen Rand; erreicht Gelb das Blau, ſo entſteht Grün. Beim dunkeln Bilde iſt es umgekehrt, das innere Violett muß das gegenüberſtehende innere Gelbroth endlich erreichen und roth machen. Ein weißer Papierſtreif auf ſchwarzem Grunde durchs Prisma, was ſeinen brechenden Winkel unten hat, angeſehen, zeigt von oben nach unten eine Farbenreihe von Gelbroth, Gelb, Grün, Blau, Blauroth; ein ſchwarzer auf weißem Grunde dagegen: Blau, Blauroth, Purpur, Gelbroth, Gelb. Greifen im erſten Falle, durch Zunahme der farbigen Erſcheinung, die mittlern Farben noch mehr über einander, ſo erſcheint nur Gelbroth, Grün, Violett; im letztern nur Blau, Purpur, Gelb. Deßhalb merke man wohl, iſt dieſe Erſcheinung nie irgendwo völlig vollendete, ſondern ſie zeigt bald eine noch ungefärbte Mitte, bald eine mit fünf Farben, bald nur mit drei Farben bedeckte Fläche, nachdem das Bild groß, oder ſtark verrückt iſt, oder weit vom Auge ſteht.

Farbige Bilder färben ſich an ihren Rändern nach demſelben Geſetz. Sie ſind allezeit dunkler als Weiß, heller als Schwarz; daher färben ſie ſich auf ſchwarzem Grunde wie weiße, auf weißem Grunde wie ſchwarze Bilder. Iſt der Grund grau, ſo wird die Färbung ſich darnach richten, ob das Grau dunkler oder heller iſt, als die Farbe des Bildes

Es tritt hier oft der Fall ein, daß ein Farbenrand mit der Farbe des Bildes übereinkommt, (der blaue Rand mit dem blauen Bilde,) wodurch dieſes ſcheinbar nach der Seite des identiſchen Randes verlängert, durch den gegenüberſtehenden heterogenen Saum aber, der die Farbe, deren Complement er iſt, aufhebt, verkürzt, alſo ſcheinbar verſchoben wird, während ein nebenſtehendes rothgelbes ſich, wegen Einverleibung des andern Saumes mit dem Bilde, gerade in der entgegengeſetzten Richtung verſchiebt. Es iſt klar, daß dieß keinen Grund zu einer verſchiedenen Brechbarkeit enthalten kann, welche

Newton[19] darin, aus Unachtſamkeit auf jene Randerſcheinungen, zu finden glaubte oder hineinlegte. Wär eine ſolche überhaupt nur möglich, ſo müßte folgendes unmöglich ſeyn[20]. Ein Blech ſei der Länge nach mit den Farben des Prisma's angeſtrichen, (oder nur mit Gelb und Blau,) es liege in einem Gefäße ſo, daß es vom Rande gerade zugedeckt wird. Gießt man Waſſer hinein, ſo wird es durch Brechung über den Rand ſcheinbar aufſteigen, doch nie eine Farbe höher, als die andere.

Wird ein durch das horizontale Prisma herabgebrochnes Bild mittelſt eines verticalen zweiten ſeitwärts bewegt; ſo geht es in der Diagonale und bekommt an allen Seiten Farbenſäume.

Der Einfluß der chemiſchen Miſchung des Mittels iſt bereits oben erwähnt. Zwei verſchiedene, (von Crown= und Flintglas,) deren Refraction gleich iſt, bringen ungleiche Farbenerſcheinungen. Flintglas führt die ſtärkere, Crownglas die ſchwächere mit ſich. Wird demnach ein viereckiges Bild durch ein Crownprisma herabgebrochen, und durch ein gleich großes umgekehrtes von Flintglas wieder hinaufgehoben; ſo wird das Bild zwar ſeiner Refraction vollkommen, aber nicht ſeiner Farbe beraubt, (v. Göthe's Hyperchromaſie.) Soll Achromaſie eintreten, ſo muß der Winkel des Flintprisma's um ſo viel verringert werden, als ſeine Farbenerzeugung die des Crownglaſes übertrifft. Dadurch wird zwar das Bild farblos[21], erhebt ſich aber nicht wieder auf ſeinen erſten Platz, ſondern bleibt ſtets etwas verrückt. Dieſe Farbloſigkeit, die nur durch Refraction gegeben werden kann, ſo wie jene Hyperchromaſie ohne Refraction, heben die Möglichkeit der verſchiedenen Brechbarkeit vollſtändig auf[22].

Dieſe Erſcheinungen können ſubjectiv und objectiv dargeſtellt werden; ſubjectiv, wenn das Auge des Beobachters ein Bild mittelſt des Prisma's betrachtet; objectiv, wenn das Bild der Sonne, oder eines andern leuchtenden Gegenſtandes durchs Prisma gebrochen, an einer Wand abbildet. Die Hauptſachen bleiben bei beiden dieſelben; nur ſtellt der ſubjective Verſuch die Erſcheinung gerade umgekehrt auf. Daher auch ein objectiv gegebenes prismatiſches Bild, durch ein glei=

19) a. a. O. 1. B. 1. Th. 1. Verſ. 20) Nach Ant. Lucas zu Lüttich. S. Newton opuscul. p. 396. Prevoſt (Gilbert's Annalen 1815, 4. St.) ſpricht dieſem Verſuche, wegen ſeiner Unvollkommenheit, alle Beweiskraft ab; nach ihm kann eine refrangibilitas diversa Statt finden, ohne daß ſie ſichtbar ſeyn muß! (ibid. p 398, 6. Zeile,) und wenn ſie ſichtbar werden ſoll, gehört eine zwiefache Brechung dazu. Er beweiſ't ſie übrigens wie folgt: Auf den hellen Boden einer übrigens verfinſterten Glasröhre lege man horizontal ein Stück halb rothes, halb blaues Papier, neige die Röhre, gieße ſie voll Waſſer und betrachte das Papier durch das Waſſer. Weil Prevoſt das Waſſer hier wie ein Prisma wirken, und die beiden Hälften ſcheinbar aus einander gerückt ſah, ſo ſchließt er wie ſein Meiſter davon ſogleich auf verſchiedene Brechbarkeit, weil er die identiſchen Säume und Ränder, welche eine Hälfte oben ſcheinbar verlängern, alſo heben, die andere oben verkümmern und unten verlängern, alſo ſenken, nicht von der farbigen Fläche ſelbſt unterſcheiden gelernt hat. 21) Dieß iſt die Entſtehung f rbloſer Bilder im achromatiſchen Fernrohre. 22) Wer das Geſagte ſich gut vergegenwärtigt, wird dem eifrigen, thätigen Brewſter bedauern, wie er mit aller unſäglichen Mühe, die er verſchwendet, um mittelſt der Newtonſchen verſchiedenen Brechbarkeit Menſchenſinn in dieſen Theil der Optik zu bringen, zu keinem Zwecke gelangt. (S. Gilbert's Annalen 1815, 6. u. 7. St.)

ches ſubjectiv angewendetes Prisma bei gleicher Entfernung betrachtet, ſich in ein farbloſes auflöſ't, ſich nachmals bei größerer Entfernung ſogar wieder färbt, aber in umgekehrter Ordnung, weil es in dieſer jetzt aufs neue verrückt wird. — Dieſe objectiven Bilder bringen höchſt energiſche Erſcheinungen hervor. — Wir müſſen uns bei ihnen etwas verweilen. Sie waren bisher die einzigen, deren in den Compendien der Phyſik, als Stützen der ganzen Farbenlehre gedacht wurde; aber ihre Darſtellung und Erklärung trug mehr dazu bei, ihre Anſicht zu verwirren, als naturgemäß vor Augen zu legen.

Die Newtonſche Schule ſtellt ſie ſo auf:

(§. 362 in Erxleben's Naturlehre, 6. Ausg.) Wenn man in einem verfinſterten Zimmer das durch ein kleines * rundes Loch einfallende Bündel paralleler Sonnenſtrahlen ** durch ein dreieckiges gläſernes Prisma auffängt; ſo ſind die Strahlen nach dem Brechen nicht mehr gleichlaufend, ſondern gehen immer weiter aus einander †. Fängt man dieſe gebrochenen Strahlen mit einer Wand auf††, ſo machen ſie auf derſelben ein längliches viereckiges Bild, das oben und unten mit krummen Linien begrenzt iſt, und aus folgenden über einander liegenden, und zwiſchen ſich zuſammenfließenden Farben beſteht, von unten nach oben gerechnet: roth, orange, gelb, grün, hellblau, dunkelblau, violett.

Die Natur der Sache nöthigt zu folgendem Tadel:

*) Es iſt Unrecht, nur bei einem kleinen Loche zu operiren, weil die Erſcheinung dadurch undeutlich wird. Ein Naturforſcher ſoll übrigens ſeinen Gegenſtand von allen Seiten beobachten, und muß hier, wenn er nicht einſeitig ſeyn will, das Spectrum bei kleinem, mittlen, großen Loche, ja ohne allen Fenſterladen, wo es eben ſo gut geräth, betrachten.

**) Durch das Loch oder Fenſter kommen ins Prisma weder Bündel, noch bloße Strahlen, am wenigſten parallele Strahlen, ſondern jederzeit ein Sonnenbild, deſſen Größe durch das Loch beſtimmt wird. Denn die Annahme paralleler Strahlen zum Behuf mathematiſcher Darſtellungen iſt bloß da erlaubt, wo ihre Differenz vom wahrhaften Lichtkegel der optiſchen Wahrheit nicht ſchadet. Das Sonnenbild kommt kegelförmig an die Oeffnung, dringt ein, verbreitet ſich innen umgekehrt eben ſo, und bildet ſich an der gegenüberſtehenden Wand allezeit größer ab, als das Loch, auch ohne durch ein Prisma zu gehen. Wenn es aber mittelſt des Prisma's in zwei Bilder geſchieden wird, ſo divergiren dieſe natürlich ſtärker, wie bereits oben gezeigt worden.

†) Aus dieſem Vorgange erklärt ſich leicht und natürlich die ſtarke Divergenz, welche die Newtonianer als etwas Unerhörtes dem Schüler vortragen.

††) Das durch Brechung erzeugte Bild kann dicht hinter dem Prisma, aus bereits erörterten Urſachen, noch nicht farbig ſeyn, es fängt ſich erſt an mit zunehmendem Abſtande zu färben, und zwar zuerſt nur an den Rändern roth, gelb und blau, während die Mitte ungefärbt bleibt; weiter hinaus geſellt ſich, bei noch ungefärbter Mitte, durch Zunahme der Säume und Ränder zum

Blauen Violett, zum Rothgelben aber Gelb; im weitern Abſtande wird durch Vermiſchung des Gelben und Blauen in der Mitte das Ungefärbte durch Grün zugedeckt, während am Orange ſich wenig Roth zeigt, und endlich im weiteſten Abſtande vermiſchen ſich gelb und blau vollſtändig, daß nur drei oben angegebene Farben deutlich übrig bleiben. Unter ſolchen Umſtänden kann man ſich wohl nicht von der Schule befehlen laſſen, das Spectrum bloß in dem Abſtande als wirklich oder vollſtändig anzuſehen, wo eben Grün in der Mitte erſcheint, noch weniger ſich verbieten laſſen, die übrige Veränderlichkeit und ihre Urſachen, wie Newton, bald zu ignoriren, bald gar die noch ungefärbte, unveränderte Mitte des weißen Bildes ſo auszugeben, als ſei ſie erſt durch Vermiſchung aus den farbigen Rändern entſtanden [23]. Die Hauptſache, warum Newton dieſe weiße Mitte in ſeinen Hauptverſuchen ignorirt, iſt, daß ſie gegen ihn beweiſen würde, er kann ſie nicht brauchen; daher denn auch von der ungefärbten, (ſchwarzen,) Mitte eines ſchwarzen Bildes ſo wenig, wie von einem objectiv dunkeln Bilde auf hellem Grunde überhaupt, die ganze Schule ein Wort zu erwähnen für nöthig findet.

(§. 363.) Da die Strahlen alle unter einander parallel auf das Prisma auffallen???, ſo ſollten ſie auch nach den Geſetzen der Refraction zufolge nach dem Brechen alle parallel bleiben!!! Da das nicht geſchieht, ſo darf man ſchließen, (doch nicht nach logiſchen Geſetzen?) daß ein Theil dieſer Strahlen ſtärker, als der andere in dem Prisma gebrochen werde, und zwar der, welcher das rothe Bild an der Wand hervorbringt, oder die rothen Strahlen am ſchwächſten, die violetten am ſtärkſten*).

*) Dieſe verſchiedene Brechbarkeit löſ't ſich hier bloß in natürliche Divergenz, und in Bild und Nebenbild auf.

(§. 364.) Wenn man zwiſchen das Prisma und das Spectrum eine gewölbte Linſe hält, welche die auffallenden Strahlen in einen Punct vereinigt; ſo werden alle dieſe farbigen Strahlen in dem Vereinigungspuncte wieder in weißes Licht verwandelt, das wie gewöhnliches Sonnenlicht ausſieht*). Fängt man aber einen der farbigen Strahlen allein wieder mit einem zweiten Prisma auf [24], wie vorher das ganze Bündel von Sonnenſtrahlen, ſo behält dieſer Strahl nach dem Brechen ſeine Farbe, die er vorher hatte, und wird völlig ſo gebrochen, wie vorher, nur der rothe weniger als die übrigen, die andern nach der Ordnung mehr, und der violette am meiſten**).

*) Newton hält ſeine Linſe in die noch farbloſe Mitte, er vereinigt alſo kein farbiges Licht. Aber geſetzt, er thäte es, ſo wird doch ein, (natürlich aber mit Kreiſen,) gefärbtes Bild übrig bleiben.

**) Wenn er abermals durch das Experimentum crucis diverſe

23) a. a. O. 2. Buch 12. Verſ. Wenn er im 13. Verſuche weißes Licht aus Farben erzeugt, hat er Recht, obgleich nicht für ſeine Theorie beweiſend. 24) Newton's Experimientum crucis, das alle Welt überzeugende a. a. O., 1. Buch 6. Verſ. Der ſogenannte einzelne farbige Strahl muß erſt durch das kleine Loch eines Blechs paſſiren.

Refrangibilität beweiſen will, ſo hat er nichts mehr und nichts weniger vor ſich als gefärbte Bilder, die durch abermalige Brechung neue Säume und Ränder bekommen, und von denen die dunkeln, wegen Einerleiheit ihrer Farbe mit dem obern Saum und Rande, ſcheinbar hinaufgerückt, die hellen aber, wegen Einerleiheit ihrer Farbe mit dem untern Saume und Rande, ſcheinbar herabgerückt erſcheinen.

(§. 365.) Auch Licht, das von andern leuchtenden Körpern kommt, bringt durch das Prisma eben die ſiebenerlei farbigen Strahlen hervor, die das Sonnenlicht hervorbringt; ſelbſt das Licht, wodurch wir dunkle Körper ſehen, ſo wie auch dunkle Körper in der Gegenwart leuchtender gleichſam leuchtende Körper ſind *).

*) Wenn ſie ſpiegeln, was aber hierher nicht gehört.

(§. 366.) Hieraus folgert Newton, daß das Sonnenlicht nicht nur, ſondern auch anderes Licht ein aus ſiebenerlei einfachem und gleichartigem Lichte gemiſchtes und zuſammengeſetztes ungleichartiges Licht ſei *). Eine jede Art dieſes einfachen und gleichartigen Lichtes habe einen eignen Grad der Brechbarkeit, und das ſei der Grund, warum dieſe einfachen Arten von Licht durch das Prisma von einander abgeſchieden und ein gewöhnlicher Lichtſtrahl in ſieben einfache Lichtſtrahlen gleichſam geſpalten werde u. ſ. w. **).

*) Dieſe unſtatthafte Folgerung geſchieht bei Gelegenheit des oben angegebenen Verſuchs im 2. B. 12. Verſuch.

**) Die oben gegebenen ſubjectiven Verſuche ſind ſchon ſo hinreichend, dieſe Spaltung zu widerlegen, daß ein Newtonianer ſie ſelten erwähnen, noch weniger erklären mag; wer aber auch nur das objective Farbenſpectrum mit hellem und mit dunklem Bilde vom Anfange ſeiner Entſtehung bis zum größten Wachsthume genau beobachten will, wird ſich von dem Hirngeſpinnſt der Schule überzeugen.

(§. 370.) Das farbige Bild beſteht aus ſo viel Kreiſen, als Farben darin ſind, wovon der eine roth, der andere rothgelb u. ſ. w. iſt, und die in einander zu farbigen Streifen zuſammenfließen. Jeder dieſer Kreiſe iſt das Bild der Sonne *), das von ſolchem Lichte, deſſen Brechbarkeit verſchieden iſt, auch nicht an einen Ort fallen kann. Weil aber dieſe Kreiſe oder Bilder der Sonne ſo groß ſind, daß ſie nur deßwegen in einander zuſammenfließen, ſo kann man ſie dadurch kleiner machen, daß man ein erhabenes Glas zwiſchen das Prisma und das Loch im Fenſterladen hält; dann ſtellt ſich jedes einfache Licht in Geſtalt kleiner runder Scheiben einzeln vor, in einer Reihe über einander **).

*) Billig möchte man fragen, wie werden jetzt die frühern Strahlen auf einmal zum Bilde? Solche Verwirrung der Begriffe ſollte ſich keine Schule ſchuldig machen.

**) Sie ſind abgebildet, wie eine Reihe neben einander liegender Groſchen mit Zwiſchenräumen, auf welche Weiſe kein Menſch mit geſunden Augen jemals dieß Spectrum geſehen hat. Die Newtonſche Abbildung hat doch noch um dieſe Kreiſchen eine Liniencontur, Lichtenberg hat ſie aber vollſtändig getrennt.

Die Newtonſche Zeichnung bezieht ſich auf die Forderung: daß, wenn das Licht aus heterogenen Theilen beſteht, dieſe auch abgeſondert darzuſtellen ſeyn müſſen [25]. Er ſagt: „Um den Sinn des Experiments deſto deutlicher einzuſehen, muß man bedenken, daß die Strahlen, welche von gleicher Brechbarkeit ſind, auf einen Cirkel fallen, der der Sonnenſcheibe entſpricht, wie es im dritten Experimente [26] bewieſen worden." Daſelbſt iſt aber nichts bewieſen. Er fährt fort: „Unter einem Cirkel verſtehe ich hier nicht einen vollkommenen geometriſchen Cirkel, ſondern irgend eine Kreisfigur, deren Länge der Breite gleich iſt, und die den Sinnen allenfalls wie ein Cirkel vorkommen könnte." Alſo iſt es ein Cirkel und auch keiner! „Man laſſe alſo den obern Kreis für die brechbarſten Strahlen gelten, welche von der ganzen Scheibe der Sonne herkommen, und auf der entgegengeſetzten Wand ſich alſo erleuchtet abmalen würden, wenn ſie allein wären. Der untere Kreis beſtehe aus den am wenigſten brechbaren Strahlen, wie er ſich, wenn ſie allein wären, gleichfalls abbilden würde Die Zwiſchenkreiſe mögen ſodann die ſeyn, deren Brechbarkeit zwiſchen die beiden äußern hineinfällt und die ſich gleichfalls an der Wand einzeln zeigen würden, wenn ſie einzeln von der Sonne kämen und auf einander folgen könnten, indem man die übrigen auffinge. Nun ſtelle man ſich vor, daß es noch andere Zwiſchencirkel ohne Zahl gebe, die vermöge unzähliger Zwiſchenarten von Strahlen ſich nach und nach auf der Wand zeigen würden, wenn die Sonne nach und nach jede Art beſonders herunterſchickte. Da nun aber die Sonne ſie alle zuſammen von ſich ſendet, ſo müſſen ſie zuſammen als unzählige gleiche Cirkel ſich auf der Wand erleuchtend abbilden, aus welchen, indem ſie nach den verſchiedenen Graden der Refrangibilität ordnungsmäßig in einer zuſammenhängenden Reihenfolge ihren Platz einnehmen, jene längliche Erſcheinung zuſammengeſetzt iſt, die ich im 3. Verſuche beſchrieben habe." Das iſt die Sonderung der verſchiedenen Farben, welche ſeinen Schülern vorzuzeichnen der Meiſter erſt eine Fiction aufgreift, die er bewieſen zu haben vorgibt, ſolche mit einer neuen verbindet, und aus dieſen eine Folgerung ableitet, welche er ſogleich, als durch Erfahrung gegeben und mit ihr übereinſtimmend, aufſtellt. Im 11. Verſuche will er dieſe Sonderung dadurch zu Stande gebracht haben, daß er ſeinem kleinen Bilde eine Länge gegeben, welche 75 Mal die Breite übertraf. Hier muß die zunehmende Divergenz des Violetten, das Vermiſchen des Blauen und Gelben zum Grünen, und jener beiden Verſchwinden aus dem Spectrum nebſt der geringen Divergenz des Rothen deutlich ſich gezeigt haben, aber unmöglich jene im §. 370. gedachte Cirkel-Hieroglyphe, welche auf dieſes 11. Experiment, (ohne deſſen Richtigkeit zu unterſuchen,) ſich ſtützend, in die Schule als ausgemachte Wahrheit eingeführt worden iſt.

Demnach behauptet Newton, das weiße farbenloſe Licht, vorzüg-

25) 1. Buch 5. Verſuch. 26) das gewöhnliche im 362. §. Erxleben's dargeſtellt.

lich das Sonnenlicht, ſei aus mehrern heterogenen farbigen Lichtern zuſammengeſetzt. Die Zerlegung in dieſe heterogenen Lichter bewirkt er durch brechende, ſpiegelnde undurchſichtige, beſchränkende Körper, geſteht jedoch allen dieſen Mitteln keinen andern Einfluß als den zu, die in dem Lichte verborgenen Eigenſchaften an den Tag zu legen. Die Leſer kennen jetzt ſeine Dialectik, es wär überflüſſig, weiter von dem zu ſprechen, wie der ſonſt große Mann, vielleicht aus Eigenſinn, das einmal Behauptete nicht wieder zurückzunehmen, ſeinen Trugſchlüſſen durch eine ſtreng methodiſche Form, worüber man die Materie vergißt, bei Zeitgenoſſen und Nachkommen Eingang verſchaffen konnte.

Die Natur der Sache aber nöthigt uns zu bekennen, daß die äußern Bedingungen, (die Prismen, die Spiegel, Linſen,) welche dem weißen Lichte entgegengeſetzt werden, um phyſiſche, apparente Farben hervorzubringen, zu dieſen ſo viel beitragen, als das Licht ſelbſt. Eine phyſiſche Farbenerſcheinung wird das Auge nur unter der Bedingung gewahr, daß Licht und Schatten ſich auf eine beſondere Weiſe innig miſchen, wobei jedoch in allen Fällen das allgemeine Geſetz, deßwegen Urphänomen genannt, deutlich ſich darſtellt, daß ein trübes Mittel zwiſchen Licht und Finſterniß tritt, und zwar entweder das Licht hinter ſich hat, (wo nach Maßgabe der ſtärkern oder ſchwächern Trübung Roth, Rothgelb, Gelb im Auge entſteht,) oder auch die Finſterniß hinter ſich hat und vom Lichte beleuchtet, auch wohl ſelbſt leuchtend, (Prisma,) iſt, wo dann im nämlichen Verhältniß das Auge Grün, Blau, Violett ſieht. Iſt es Refraction, welche das Phänomen herbeiführt, ſo wird dazu ein begrenztes Licht, ein Bild, gefordert, das ſich in zwei Bilder verdoppelt, über ſeine Grenzen ausweicht und ſich daſelbſt trübt. Dieſes Urphänomen findet nicht nur ſeine vollkommene Beſtätigung in allen Fällen dioptriſcher Farbenerſcheinungen, ſondern es geht auch aus der Anfangs gegebenen, auf den phyſiologiſchen Thatſachen gegründeten, Theorie der Farbe mit Nothwendigkeit hervor, iſt demnach a priori ſowohl als a posteriori beweisbar. Nämlich „die geforderte Farbe iſt das Complement der gegebenen; daher muß ihr ſo viel von der vollen Thätigkeit des Auges abgehen, als jene davon hat, d. i. ſie muß gerade ſo viel Finſterniß, als jene Licht enthalten: nun iſt bei allen phyſiſchen Farben der poſitiven Seite, Roth, Orange, Gelb, das Trübe Urſache der Finſterniß, da es das Licht hemmt; umgekehrt iſt bei allen Farben ihrer negativen Seite das Trübe Urſache ihrer Helle, indem es das auffallende Licht, was ſich ſonſt in die Finſterniß verlöre, zurückwirft. Alſo muß unter entgegengeſetzten Umſtänden die nämliche Trübe in einem Falle gerade ſo viel Erhellung verurſachen, als im umgekehrten Verfinſterung; und da gezeigt iſt, daß jede Farbe ſo viel Helle enthalten muß, als ihr Complement Dunkelheit enthält; ſo wird nothwendig die nämliche Trübe bei entgegengeſetzter Beleuchtung die zwei Farben geben, welche ſich fordern und ergänzen"[27]. Bloß von der Kenntniß der Farbe, als Phänomen im Auge, ausgehend, findet man, daß ihre äußere Urſache ein vermindertes Licht ſeyn muß, aber ein auf eine beſtimmte Weiſe vermindertes, mit der Ei-

27) nach Schopenhauer a. a. O. §. 16.

genthümlichkeit, daß ſie jeder Farbe ſo viel Licht ertheilt, als ihrem Complement Finſterniß, welches auf einem unfehlbaren und immer angemeſſenen Wege nur dadurch geſchehen kann, daß die Urſache der Helle in einer Farbe eben Urſache der Finſterniß in ihrem Complement iſt. Dieſer Forderung entſpricht vollkommen und allein das Trübe, das unter entgegengeſetzter Beleuchtung immer zwei ſich ergänzende Farben hervorbringt, die nach der Dichte des Trüben verſchieden, zuſammen aber immer der vollen Thätigkeit des Auges gleich ſeyn werden. Bei der größeſten Dünne des Trüben ſind dieſe zwei Farben Gelb und Violett, die, wenn das Trübe dichter wird, in Orange und Blau übergehen, ja in Roth, deſſen Complement Grün, jedoch ſich auf einfachem phyſiſchen Wege nicht darſtellen läßt. Wird die Trübe bis zur Undurchdringlichkeit vollendet, ſo zeigt ſie dem Auge bei auffallendem Lichte Weiß, vor das Licht gezogen aber Schwarz, d. i. völlige Finſterniß. Alle dieſe Dinge ſind indeſſen nur äußere vorübergehende Zuſtände, die als Reize für das Auge auftreten. Auf ihre verſchiedenartige Reizung reagirt dieſes durch Farbenerzeugung, ſo daß es ſeine Thätigkeit in zwei qualitative Theile theilt, und eine als Compliment zurückläßt, während die andere vortritt. Farbe iſt alſo nur im Auge, nur für das Auge da, und wahrſcheinlich in der Natur außer demſelben ohne allgemeine Bedeutung.

Katoptriſche Farben werden durch Spiegelung gegeben, hier iſt das Licht ſowohl, als die ſpiegelnde Fläche farblos. Die Spiegelung geht vor ſich an ſchmalen Linien, ſcharfen Kanten, oder ſehr kleinen Puncten. Es wird hier keineswegs abſtractes Licht gefärbt, ſondern die Form der Spiegel macht kleine Bilder, die durch Trübe begrenzt, auch wohl verdoppelt ſind. Man ſieht ſie, wenn feine Stahlſaiten vom Röllchen abgenommen, ſich ſelbſt überlaſſen, verworren am Fenſter im Sonnenſcheine liegen und von weitem betrachtet werden. Purpur und Grün fallen am ſtärkſten in die Augen, doch bei genauer Aufmerkſamkeit auch die andern Farben. Es gehört noch hierher die Spiegelung des Sonnenlichtes von geglättetem ſchwarzen Papier, von geritzten Silberplatten, von polirten Silberplatten, die matt geätzt ſind, von Perlenmutter. Die ſubjective Erſcheinung an Stahlſaiten läßt ſich in der Camera obscura auf weißem Papiere objectiv darſtellen [28].

Epoptiſche Farben ſind den katoptriſchen verwandt, ſchließen ſich aber in ſo fern auch an die dioptriſchen an, als ſie mittelſt Durchſtrahlung bemerkt werden können. Im letztern Falle iſt ihre Anordnung gegen die erſtere verkehrt. Sie entſtehen zwiſchen zwei glatten Flächen harter durchſichtiger Körper, wenn dieſe ſich feſt berühren, z. E. wenn Glastafeln, oder Linſen [29], geſchliffene Cryſtallen an einander gedrückt werden, ferner an den Sprüngen in ſoliden Gläſern oder Cryſtallen; mittelſt des blätterigen Gefüges in durchſichtigen Steinen, im Adular, Ichthyophthalmit, Gyps u. ſ. w.; auch durch Anhauchung geſchliffener Gläſer oder Cryſtallen, durch Aufeinander-

28) Vgl. v. Göthe's Farbenlehre, 1. Th. S. 142. 29) Nach Herſchel. S. Gilbert's Annalen 1814, 1. St. Daſelbſt findet man auch die Anwandlungen des Lichts erwähnt und widerlegt, die Newton zur Erklärung der epoptiſchen, wie die verſchiedene Brechbarkeit für die dioptriſchen, erſann.

drücken einer angehauchten und einer reinen Tafel, endlich auf Seifenblaſen, Kalkwaſſerhäutchen, Blaſen der Chocolade, des Biers, auf der Haut, mit welcher Steinöhl das Waſſer überzieht, auf der Oberfläche von blind gewordenem Fenſterglaſe. Hier mögen wahrſcheinlich die an einander gedrückten, ſich noch nicht vollſtändig berührenden Glasflächen eine Trübe, und durch ſelbige Farben erzeugen. Heftiger Druck, der vollſtändiges Aufeinanderliegen bewirkt, hebt die Erſcheinung auf. Bei den angehauchten iſt die Trübe noch deutlicher, ſo wie bei den Blaſen, deren Haut eine trübe Schicht zwiſchen zwei hellen darſtellt.

Paroptiſche oder **perioptiſche Farben** wurden ſonſt aus der Beugung des Lichtes erklärt, welche es durch Vorbeiſtrahlen an Rändern oder Ecken erleiden ſollte. Aber die ganze Beugung, (Diffractio,) löſt ſich auf in parallactiſche Kreuzung des ſtrahlenden Lichtes, was nie aus dem Mittelpuncte der Sonne allein, ſondern zugleich von den Seiten herſtrahlt, und alſo an den Schattenbildern überall helle Halbſchatten, an den hellen Bildern ſchattige und trübe Ränder bringt [30]. Solche helle, aber ſehr kleine und nicht mehr blendende Bilder in die Camera obscura geworfen, zeigen, aufmerkſam betrachtet, gelbe Säume, vorzüglich dann, wenn die Sonne, durch Nebel oder dünne Wolken verdüſtert, von dem Blendenden ihres Lichts verliert. Bisweilen zieht ſich noch ein blauer Kreis um den gelben Saum. Nadeln, Meſſerklingen, Dräthe und andere Dinge zeigen in dieſem gedämpften Lichte hofartige Doppelſchatten in gefärbten und farbloſen Kreiſen. Subjectiv ſieht man ſolche Farben beim Betrachten der Gegenſtände durch den Nadelſtich in einer Karte, oder durch eine Röhre, deren Objectivſeite enger als die Ocularſeite iſt, bei der Betrachtung eines Kerzenlichts durch die ſchmale Ritze von zwei an einander gelegten Fingern. Das linke Auge gibt den blauen Rand rechts, den gelben links; das rechte Auge verkehrt die Ränder.

Entoptiſche Farben bilden ſich in Säulen oder Würfeln von ſchnell gekühltem Glaſe, ſobald ſchief reflectirtes, alſo verdüſtertes Licht von zwei Seiten in ſie fällt und ſich darin bricht. Man lege einen geſchwärzten Spiegel ans helle Fenſter ohne Sonnenſchein, und nach der, dem Sonnenſtande entgegengeſetzten Seite ſtelle man einen entoptiſchen Würfel, ſo ſpiegelt einmal der Spiegel von unten und der helle Himmel vertritt den zweiten Spiegel. Es erſcheint ein weißes Kreuz mit farbigen Flecken im Würfel, das ſogleich ſich ſchwärzt, ſobald der Würfel nach einer nebenſtehenden Himmelsgegend, die weniger helles Licht ſpiegelt, gewendet wird [31]. Die Geſtalt des Glaſes ändert die Figuren. Offenbar entſtehen ſie durch Refraction des zweifach einfallenden Lichtes in den Würfel, und die zum Bilde geforderte Begrenzung iſt in den Rändern des Würfels und in dem durch ſchnelle Kühlung entſtandenen cryſtalliniſchen Gefüge des Glaſes gegeben.

Die chemiſchen Farben können wir als Modificationen der

30) nach **Arago** (Annal. d. Chimie 1817, 1. Heft,) und **Fresnel** (Annal. d. Chymie et Physique, Febr. 1816.) 31) G. v. **Göthe** zur Naturwiſſenſchaft überhaupt, 1. B. 1. H. S. 11, und **Seebeck's** Abh. in **Schweigger's** Journal für Chemie und Phyſik 1813, 5. Heft.

Körperoberflächen[32] anſehen. Wir wiſſen aber nichts weiter von ihnen, als daß ſie die Fähigkeit haben, das Auge zu einer beſtimmten Farbenempfindung zu reizen.

Die phyſiologiſchen und phyſiſchen Erfahrungen laſſen ſich auf dieſe körperlichen Repräſentanten der Farbenerſcheinungen im Auge ſchwer anwenden. Betrachtet man das Reſultat der Mengung, ſo hält es in wenigen Fällen mit jenem phyſiſchen gleichen Schritt. Blau und Gelb gibt zwar allezeit Grün, Blau und Roth Violett, Gelb und Roth Orange, alle übrigen Farbengemenge liefern mehr oder weniger Grau. Die Urſache liegt in der Körperlichkeit, dem Repräſentanten des Schattens, welche nicht beſeitigt werden kann, ohne ihre Natur zu zerſtören. Sie aber iſt es, welche die nothwendige Durchſtrahlung hindert oder gar aufhebt, welche ferner macht, daß dieß Gemenge zweier Pigmente, die ſich zu Weiß ergänzen, weil eins das phyſiologiſche Complement des andern im Auge hervorruft, wie Roth und Grün, keine Farbloſigkeit, ſondern Grau gibt, jenes oben angeführte Factum der Glasentfärbung ausgenommen.

Die Modification der Oberfläche, wodurch der Körper Pigment wird, ſteht unbezweifelt mit ſeiner chemiſchen Miſchung im Zuſammenhange. Vor der Hand iſt es jedoch unmöglich zu ſagen, wie dieſe Miſchung beſchaffen ſeyn müſſe, und ob es überhaupt hier ein Geſetz gibt, nach welchem die Zunahme oder Abnahme der Miſchung regelmäßig dem Pigmente die Fähigkeit ertheile, verkümmere oder nehme, Farbe im Auge zu erregen; ob eine bei der Miſchung allgemein eingreifende, durch Entgegenſetzung nach Vereinigung ſtrebende Urſache, wie die Electricität, hier thätig ſei, ſo daß das Vorherrſchen der einen oder andern Electricität den Körper zum Pigmente mache, auch jede quantitative Anhäufung derſelben, welche in der Chemie die Urſache aller Qualität wird, Zunahme oder Abnahme der Eigenſchaft des Pigments hervorbringe. Bei der großen Regelmäßigkeit der chemiſchen Miſchungsgeſetze, und der Uebereinſtimmung aller Naturgeſetze überhaupt iſt eine ſolche Vermuthung wohl erlaubt, nachzuweiſen aber zur Zeit durchaus nicht.

Wir begnügen uns zum Schluſſe aufmerkſam zu machen, wie die gegebenen Erfahrungen, verbunden mit der auf phyſiologiſchen Geſetzen gegründeten Theorie, das Urtheil des Practikers und Technikers mehr erleichtern, und ſeine Anwendungen beſſer befördern müſſen, als die objective Anſicht Newton's. Dieſe ſtand vielmehr auch hier allen den Bemühungen im Wege, die zur Erklärung practiſcher Farbenanwendungen vorgenommen wurden; es war nur möglich, durch Einſchränkungen, Ausflüchte, Ausnahmen ohne Zahl endlich alle Regeln zu vernichten, um irgend ein techniſches Phänomen mit ihr in Einklang zu bringen. Daher kommt es, daß alle, die mit geſundem Urtheil von dieſer Seite in die Chromatik einzudringen verſuchten, wie Guyot[33], Tobias Mayer[34], Gülich[35], Lambert[36],

32) Die Pythagoräiſche Schule nannte die Oberfläche der Körper χροια, d. i. Farbe.

33) Nouvelles recréations physiques et mathématiques, à Paris 1759.

34) de affinitate colorum in oper. ined. T. Mayeri, cura Lichtenberg.

35) Vollſtändiges Färbe- und Bleichbuch, 6 Bände, Ulm 1779—1793.

36) Beſchreibung einer mit dem Calauiſchen Wachſe ausgemalten Farbenpyramide, Berlin 1772.

Delaval[37], ſich entweder gerade gegen Newton erklären, oder ihrer Ueberzeugung Gewalt anthun mußten.

37) Eduard Huſſey Delaval's Verſuch und Bemerk. über die Urſache der dauerhaften Farben undurchſichtiger Körper, überſ. v. Crell, Berlin und Stettin 1788.

(Ficinus.)

Farben der Iris[1], (Colores oculi[2],) die verſchiedenen Nuancen des Colorits der vordern Seite der Blendung des Auges oder der Iris. Beſonders unterſcheidet man hiernach ſchwarze Augen, (Oculi nigri[3], s. nigricolores, s. atri[4], s. atricolores,) und blaue Augen, (Oculi caesii[5], s. glauci[6], s. caerulei[7], s. coerulei,) und bezeichnet darnach Perſonen, welche erſtere, gemeiniglich auch mit dunkel gefärbten Haaren, haben, auch als brünette Perſonen, (Homines subfusci,) aber mit letztern, gemeiniglich auch mit hell gefärbten Haaren, als blonde, (Homines glauci[8], s. caesii[9], Caesuliae[10].) Doch iſt die den ſchwarzen Augen zu Grunde liegende Farbe eigentlich nur eine dunkelbraune, (Oculi fusci[11], s. spadicei[12];) Mittel-Nuancen ſind, dunkelrothe, (Oculi fulvi[13], s. rufi[14],) dunkelgelbe, (rafi[15], choropi[16],) gelbe[17], (flavi,) grüne[18], (virides,) graue[19], (cinerei[20],) Augen. S. Augen.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. S. 1522. 2) Halleri elem. physiol. T. V. l. 16. s. 2. §. 10. 3) 4) Spigelii de c. h. fabr. l. 1. c. 1. 5) Vitruv. de archit. l. 6. c. 1. 6) Plinii hist. mundi l. 8. c. 21. 7) Halleri elem. physiol. l. c. 8) nach Hippokrates γλαυκοι. (Epid. l. 2. s. 6. n. 7.) 9) Terentii com. Hecub. act. 3. sc. 4. v. 26. 10) nach Feſtus (de veter. verbor. sign.) 11) 12) Halleri el. physiol. l. c. 13) Stephani dict. med. ed. 1564, p. 529. 14) Spigelii de hum. c. fabr. l. 1. c. 1. 15) 16) S. dieſe Worte. 17) — 19) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. §. 1521. 20) Halleri el. physiol. l. c.

Farciminalis membrana, s. tunica, ſ. Allantoideiſche Haut.

Fascia, (*Fascia*[1],) wörtlich Binde, Band, wird in anatomiſcher Kunſtſprache namentlich in folgenden Fällen zur Bezeichnung gebraucht.

1) Sueton. vit. Domit. c. 17.

Fascia angularis cordis et apicis cordis, ſ. unter Fibern des rechten und linken Herzventrikels. — *aponeurotica femoris*, ſ. Fascia des Oberſchenkels. — *cruris*, ſ. Fascia des Unterſchenkels. — *cubiti*, ſ. Muskelſcheide des Vorderarms.

Fascia der Nieren, (Fascia renum[1], s. renalis[2],) Nierenbinde[3], Fetthaut[4], oder Aeußere[5], oder Gemeinſchaftliche[6] Haut der Nieren, (Tunica, s. Membrana renum adiposa[7], s. extima[8], s. communis[9], Panniculus adiposus renum[10], Nephrometra[11],) das von ältern Anatomen als eine eigne Haut unterſchiedene lockere Zellgewebe, welches mit dem von ihm gefaßten Nierenfett den Nieren eine geſichertere Lage gibt. S. Nieren.

1) Casp. Bauhini theatr. anat. l. 1. c. 22. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2167. 3) — 5) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 9. 6) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1735, 3. B. S. 585. 7) 8) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 9) Winslow exp. anat. lat. vers. T. III. tr. de abdom. §. 407. 10) Rosenmüller comp. anat. p. 289. 11) nach Spigel. Vgl. dieß Wort.

Fascia des Oberſchenkels, (Fascia lata [1], s. lata femoris [2],) Schenkelbinde [3], Breite Schenkelbinde [4], Sehnige [5], oder Breite [6] Binde der Lende, Sehnige Binde [7], oder Sehnenſcheide [8] des Schenkels, Häutige Scheide der Schenkelmuskeln [9], Muskelſcheide des Oberſchenkels, (Aponeurosis femoralis, Fascia aponeurotica femoris [10], Vagina femoris [11],) die glänzend weiße, flechſichte, aus länglichen Querfaſern beſtehende feſte Haut, welche die Muskeln des Oberſchenkels ſcheidenartig einſchließt, ſich mit Fortſetzungen ihrer innern Fläche zwiſchen dieſelben einſenkt, oberwärts von dem Kreuzknochen, der Criſta des Hüftknochens, dem horizontalen und abſteigenden Aſte des Schooßſtücks des Hüftknochens entſpringt, außerdem auch von der Abdominalaponeuroſe und andern Muskeln Verſtärkung erhält, unterwärts aber, am Kniegelenk, in die Muskelſcheide des Unterſchenkels übergeht, nach oben, vorn und außen am ſtärkſten, nach innen und hinten dagegen dünner iſt, und dazu dient, die unter ihr liegenden Muskeln in ihrer Lage zu erhalten und auf ſie zu wirken, welches ſie auch um ſo mehr vermag, da ſie durch zwei Muskeln, den Tenſor der Muskelſcheide des Oberſchenkels und den großen Glutäus, mit deſſen Sehne ſie zuſammenhängt, angeſpannt werden kann. S. Schenkelmuskeln.

1) Halleri physiol. T. IV. l. 11. s. 1. §. 21. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 3. B. S. 440. 3) nach Sömmerring (Muskell. §. 280.) 4) Lieutand's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 436. 5) 6) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 7) 8) nach Sömmerring (a. a. O.) 9) Lieutand's Zergliederungsk. u. ſ. w. a. a. O. 10) Walter's myol. Handb. 2. Aufl. S. 65. 11) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 517.)

Fascia des Unterſchenkels, (Fascia cruris [1],) Scheide [2] oder Muskelſcheide des Unterſchenkels, Wadenbinde [3] des Schenkels, Aponeuroſe [5] oder Binde [6] der Wade, (Vagina [7] cruris, Fascia suralis, Aponeurosis cruralis [8],) die dünne fibröſe Haut, welche als eine Fortſetzung der Muskelſcheide des Oberſchenkels die Muskeln des Unterſchenkels gleich einer Scheide umgibt, wie jene ebenfalls von ihrer innern Fläche in die Zwiſchenräume dieſer Muskeln ſich fortſetzt, und dieſelben in ihrer Lage ſichert, ihre Wirkung verſtärkt, und nach oben und an der vordern Seite des Unterſchenkels am dickſten iſt. S. Schenkelmuskeln.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. § 1273. 3) — 6) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 3. B. S. 440. 7) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 8) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O.

Fascia femoris [1], i. q. Sartorius.

1) ſo benannt, weil dieſer Muskel vom Anfang bis zum Ende von gleicher Breite, und folglich einer Binde ähnlich ſei.

Fascia infundibuli cordis magna, ſ. unter Fibern des rechten und linken Herzventrikels. — *lata, s. lata femoris*, ſ. Fascia des Oberſchenkels. — *renalis, s. renum*, ſ. Fascia der Nieren. — *suralis*, ſ. Fascia des Unterſchenkels. — *ventralis cordis*, i. q. F. angularis cordis.

Fasciae epiploi adiposae, s. cellulosae, s. pingues, ſ. unter Netzhaut. — *ligamentosae coli*, ſ. Ligamente des Colons. — *longitudinales vertebrarum*, ſ. Gemeinſchaftliche Vertebral-

ligamente. — *tendinoſae muſculorum*, ſ. Scheiden der Muskeln.

Faſcialis muſculus femoris, i. q. Sartorius, auch Tenſor faſciae latae.

Faſcialmuskel, ſ. Tenſor der Muskelſcheide des Oberſchenkels.

Faſciculäre fibröſe Organe[1], (*Faſcicularia organa fibroſa*[2],) Bündelförmige Faſerorgane[3], Theile des fibröſen Syſtems, in denen die Dicke vor den andern Dimenſionen vorwaltet. S. Fibröſes Syſtem.

1) — 3) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 1. B. §. 286.

Faſciculi fibrillarum, ſ. Fiberbündel. — *muſculorum*, ſ. Faſcikeln der Muskeln. — *pyramidales*, ſ. Ferreiniſche Pyramiden. — *teretes cordis*, ſ. Fleiſchbündel der Herzventrikel.

Faſcikeln der Muskeln, (Faſciculi[1] muſculorum[2],) Faſernbündel von Muskeln[3], Muskelbündel[4], (Lacerti muſculorum[5],) die in der Subſtanz der Muskeln unterſcheidbaren einzelnen Abtheilungen von Muskelfibern, die durch zwiſchenliegendes Zellgewebe unter ſich verbunden ſind. S. Muskeln.

1) eigentlich Bündel, als Diminutiv faſcis, (Plinii hist. mund. l. 18. c. 1.) 2) Walter's myol. Handb. 2. Aufl. S. 165. 3) Döllinger's Grundr. d. Naturl. d. menſchl. Org. §. 120. 4) 5) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. S. 1.

Faſcinatio, *Faſcinum*, Bezauberung. S. unter Magie.

Faſcinus virilis, i. q. Penis.

Faſciola infundibuli cordis magna et minor, ſ. unter Fibern des rechten und linken Herzventrikels.

Faſerhäute, ſ. Fibröſe Häute.

Faſerige Bänder, bündelförmige Bänder, Capſeln, Hüllen, Hüllen ſeröſer Häute und von Schleimhäuten, Organe, Verbindungshüllen, Verbindungsmittel, ſ. unter Fibröſe Organe. — **Textur**, ſ. Fibröſe Bildung.

Faſeriger Bau, ſ. Fibröſe Bildung. — **Stoff** oder **Theil des Bluts**, ſ. unter Faſerſtoff.

Faſeriges Syſtem, ſ. Fibröſes Syſtem.

Faſerknorpel, ſ. Ligamentöſe Knorpel. — — **der Sehnenſcheide**, ſ. unter Fibro-cartilaginöſes Syſtem. — — **ſyſtem**, ſ. ebendaſelbſt.

Faſern, ſ. Fibern, auch Fibrillen. — **bündel von Muskeln**, ſ. Faſcikel von Muskeln.

Faſern und Schichten der rechten und linken Herzkammer, ſ. Fibern des rechten und linken Herzventrikels.

Faſerſcheiden der Muskeln und Nerven, ſ. Muskel- und Nervenſcheiden.

Faſerſtoff[1], Faſeriger Stoff[2], Fibrine[3], Fibröſer Theil[4], (Materia fibroſa[5], Principium fibroſum[6],) wird derjenige Stoff organiſcher Thierkörper genannt, mittelſt deſſen dieſe ihre feſten und

1) Hildebrandt's Phyſiol. 5. Aufl. §. 45. 2) Döllinger's Grundr. d. Naturl. § 67. 3) In Uebertragung des Franzöſiſchen Wortes, Autheriz das phyſiſche Leben, 1. Th. S. 170. 4) John's chem. Tabell. des Thierreichs, S. 9. 5) Hildebrandt's Phyſiol. a. a. O. 6) John's chem. Tab. a. a. O.

feſtweichen Theile zunächſt reproduciren. Er iſt eiweißartig; ſeine Haupteigenſchaften ſind beim Blute und Eiweiß bereits zum größten Theile angegeben, (ſ. d. Artikel Eiweißſtoff,) und es bedarf hier nur weniger Zuſätze. Im Blute kommt er flüſſig vor, man kennt ihn da unter dem Nahmen Plaſtiſche Lymphe, Blutfiber [7], Fadenartiger [8], oder Faſeriger Theil [9] des Bluts, (Lympha plastica, Basis crassamenti sanguinis, Pars glutinosa sanguinis, Fibra sanguinis, Pars fibrosa Ruyschii [10].) Es iſt nämlich bekannt, daß, wenn Blut ohne Schütteln gerinnt, es ſich in zwei Theile, in den feſtern Blutkuchen und in das flüſſigere Serum, trennt. Jener Blutkuchen hat den Faſerſtoff zur Baſis, dem die rothe Materie des Blutes mechaniſch anhängt. Beide ſind jedoch nicht feſt verbunden, indem durch kaltes Waſſer ſich dieſe wegnehmen läßt und der Faſerſtoff farblos zurückbleibt. Vgl. Blut.

Die Menge des Faſerſtoffes iſt gewöhnlich geringer, als die der beiden andern Bluttheile. Es läßt ſich mit großer Wahrſcheinlichkeit annehmen, daß die Mengen dieſer drei Bluttheile während der Geſundheit einem beſtändigen Verhältniſſe unterworfen ſind. Erfahrungen ſind jedoch darüber nicht vorhanden.

Beobachtungen an Thieren könnten genauere Reſultate liefern, da ſich bei ſelbigen weder durch erkünſtelte Speiſen, noch durch phyſiſche Einflüſſe, ſo leicht als beim Menſchen krankhafte Abartungen erzeugen, mit denen die Geſundheit immer noch ſcheinbar beſteht.

Das Venenblut der Pferde gibt weniger Blutkuchen, als das Rinderblut [11]. Menſchenblut kommt nach Berzelius [12] mit dem Rinderblute überein; ob auch in dem Mengenverhältniſſe ſeiner Theile, iſt jedoch nicht erwähnt. Das Blut des menſchlichen Fötus hat nach Fourcroy [13] ſehr wenig Faſerſtoff, ſein Blutkuchen iſt auch nicht ſo feſt, als der aus dem Blute eines Erwachſenen; er iſt dunkler, braunroth, und beſteht faſt ganz aus färbender Materie.

Beobachtungen an Pferden lehren, daß in fieberhaften Krankheiten dieſes Mengenverhältniß ſich ändern kann. Unterliegt das Pferd einer wahren Entzündung, ſo gerinnt ſein Venenblut deſto ſchneller und im größern Verhältniſſe, je höher die Entzündung ſteigt; bei den höchſten Graden des Entzündungsfiebers iſt es in der Ader oft ſchon ſo weit geronnen, daß es kaum aus der Oeffnung läuft [14]. Hingegen ſchränkt ein nervöſer und fauliger Fieberzuſtand bei dieſem Thiere die Gerinnbarkeit ein, nimmt dem Blutkuchen die Röthe, verringert ſeine Menge und gibt dem Faſerſtoffe die Eigenſchaft, farbloſer und als Speckhaut zu erſcheinen. Daſſelbe geſchieht nach Peſſina künſtlich, ſobald einem geſunden Pferde mehrere Tage hinter einander Blut entzogen wird. Ob dieſe Veränderung nur auf die rothfärbende Materie, oder auch auf den Faſerſtoff ſich erſtreckt, bleibt vor der Hand noch ungewiß, um ſo mehr, da Parmentier

7) Samml. auserleſener Abh. zum Gebrauch für pract. Aerzte, 11. B. S. 625. 8) — 10) Gren's Handb. d. Chemie, 2. Th. §. 1696. 11) Waldinger's Verſuch einer Zoonomie, Wien 1811, §. 208. 12) Ueberblick über die Zuſammenſetzungen der thieriſchen Flüſſigkeiten, S. 31. 13) S. Crell's chemiſch: Annalen 1793, 2. B. S. 447. 14) Waldinger über Nahrungs- und Heilmittel der Pferde, Wien 1816, S. 150.

und Deyeux im Menſchenblute ſolche auffallende Unterſchiede nicht bemerken konnten. Der Faſerſtoff iſt alſo der gerinnbarſte Theil des Blutes. Geringe Verminderung der Blutbewegung kann ſchon ein Mittel ſeiner Trennung und der theilweiſen Gerinnung in den Gefäßen, (Polypen,) werden.

Der ausgewaſchene Faſerſtoff iſt farblos, durchſichtiger aus dem Menſchenblute, als aus dem der Rinder, ebenfalls aus jenem leichter abzuſondern, als aus dieſem [15]. Der geronnene iſt unauflöslich im kalten Waſſer; im kochenden ſchrumpft er nach einigen Stunden zuſammen und gibt dem Waſſer etwas ab, was dadurch milchig wird. Dabei iſt zwar keine Luftentwickelung, aber doch eine Zerſetzung bemerkbar; denn der im Waſſer aufgenommene Theil hat die Eigenſchaft des Faſerſtoffes zum Theil verloren, und der übrige feſter gewordene löſ't ſich nicht in Eſſigſäure, was der nicht gekochte thut. Alkohol ändert den Faſerſtoff zum Theil in wallrathähnliche Maſſe; Aether wirkt ähnlich. Der im Alkohol erhitzte, ſo wie der friſche löſen ſich in warmer Eſſigſäure auf; die Auflöſung iſt gallertartig, farblos, ſauer, mit Waſſer, unter Entwickelung von Stickluft, miſchbar, ausgetrocknet wird ſie neutraler, aber zugleich unlöslicher. So verhalten ſich faſt alle Säuern. Sie geben mit dem Faſerſtoffe zwei Verbindungen: eine unlösliche neutrale, und eine ſaure löslichere; Salpeterſäure aber verändert den Faſerſtoff unter Stickluftentwickelung in eine eigne gelbe Subſtanz, (die gelbe Säure der Franzöſiſchen Chemiker,) die heller beim Säureüberſchuß, röther beim Mangel derſelben ſich zeigt, und als eine Zuſammenſetzung von Stickſtoff, Kohle, Waſſerſtoff, Sauerſtoff, (oxydirte Blauſäure,) anzuſehen iſt. Unter Umſtänden entſteht auch Aepfelſäure. Im Aetzkali ſchwillt der Faſerſtoff auf, wird durchſichtig und gallertartig, löſ't ſich endlich vollſtändig zur gelbgrünen Flüſſigkeit auf, aus der Säuern und Alkohol ihn, aber verändert, abſcheiden. Aetzammonium ſoll nicht auf ihn wirken. Zu Aſche gebrannt gibt er phosphorſauern Kalk und Talk mit wenigem kohlenſauerm Kalk und Natrum.

Eine vergleichende Zerlegung der drei Eiweißſtoffe des Blutes, die die Verſchiedenheit des Mengenverhältniſſes ihrer Elemente darſtellt, iſt noch nicht bekannt. Die rothfärbende Materie zeigt unbezweifelt mehr Kohle, als der Faſerſtoff und das Serum, alſo weniger Azot; ob aber jener in ſeinem Gehalt an Stickſtoff dieſes übertreffe, und ob daraus ſeine Gerinnbarkeit, wodurch er ſich dem thieriſchen Stoffe mehr nähern ſoll, erklärt werden kann, bleibt vor der Hand nicht auszumachen [16].

Dieſe größere Gerinnbarkeit und Annäherung zur Beſchaffenheit der feſten Theile ſtellt den Faſerſtoff als für die Reproduction zunächſt beſtimmt auf. Er iſt zur Ergänzung des Feſten vorbereitet, er darf nur abgeſetzt werden, um Zellgewebe, Muskeln, Flechſen zu bilden, Wunden zu vernarben, Knochenbrüche zu heilen [17]. Die Chemie be-

15) nach Berzelius (a. a. O. S. 32.) 16) Ein Beiſpiel könnte die Eſſiggährung geben. Die Elemente dazu: Alkohol, (der nach Sauſſüre Stickſtoff enthält.) Waſſer und atmoſphäriſche Luft, ſind dem Blute ähnlich. Der Sauerſtoff der Atmoſphäre wird eingeſogen, Kohlenſäure ausgeſchieden, und der Stickſtoff, den man im Eſſig nicht mehr findet, iſt in der Hefe geronnen. 17) Blumenbach institut. physiol. 1798. p. 15.

ſtätigt das in ſo weit, als ſie zeigt, daß die feſte Grundlage der Muskeln, Sehnen, Knorpel, Hörner u. ſ. w. von dem Faſerſtoffe nicht verſchieden iſt [18]. Die reine Entzündung, die als geſteigerter Reproductionsproceß auftritt, gibt darüber pathologiſche Beweiſe durch ihren häufigen Ausgang in geronnene Ausſchwitzung.

Woher erſetzt ſich der Faſerſtoff? Man könnte annehmen, aus dem Serum, theils durch die Veränderungen, welche im Blute mittelſt der Secretionen und Excretionen vorgehen, da dieſe Flüſſigkeiten alle dünner ſind als das Blut, theils durch diejenigen, die im kleinen Kreislaufe geſchehen. Doch iſt eine ſolche Vorausſetzung der Veränderung eines ausgebildeten Bluttheiles in einen andern nicht einmal nöthig, da Vauquelin [19], Brande [20], Marcet [21] durch die Unterſuchungen mehrerer Arten von Chylus erwieſen haben, daß dieſer bereits aus einem leichter, und einem ſtärker gerinnbaren Theile, wie das Blut, beſteht. Das Analoge des Faſerſtoffes im Chylus iſt lockerer, leichter in Alkalien, ſelbſt im Ammonium löslich, und nähert ſich dem Käſe der Milch; es erhält wahrſcheinlich ſeine vollkommenen Eigenſchaften während der Reſpiration, wo nicht allein der Sauerſtoff, ſondern eben ſo gut der Stickſtoff der Atmoſphäre ſich ihm beimiſcht. (Vgl. Chylus.)

18) Fourcroy Syſtem des connaiſsances chimiques, T. IX. p. 230. 19) — 21) Meckel's Deutſch. Archiv d. Phyſiol. 2. B. 2. H. (Ficinus.)

Faſerſtoff des Bluts, ſ. unter Faſerſtoff. — **ſyſtem**, ſ. Fibröſes Syſtem.

Faſerung des Gehirns. Als ſolche unterſcheidet Reil [1] eine plattenförmige im großen Gehirn, die der Faſerung der Lappen und Läppchen des kleinen Gehirns ſehr ähnelt, eine flachsartige in der vordern Commiſſur und der innern Zwillingsbinde, eine blätterig-ſtabartige in der Hirnſchenkel- und Balkenorganiſation, und eine ſtrahligte in der Seitenwand der Capſel, der Ausbreitung des Hirnſchenkels und der Tapete des Balkens. Vgl. Gehirn.

1) Archiv für Phyſiol. 9. B. 1. St. S. 145.

Faſſen, Faſſungskraft. Etwas faſſen heißt, es in ſeiner Totalität, in ſeinem ganzen Umfange und Zuſammenhange erkennen. Faſſen iſt mehr als begreifen; denn dieſes bezeichnet nur den Grad der Erkenntniß, welcher darin beſteht, daß wir einen Begriff von einem Gegenſtande haben, durch welchen wir ihn von allen andern Gegenſtänden unterſcheiden können; Faſſen aber drückt das Umfaſſen der Kenntniß eines Gegenſtandes durch den Verſtand in ihrer ganzen Tiefe aus. So kann ſich der Verſtand wohl einen Begriff von der Unendlichkeit, der Ewigkeit, dem allerhöchſten Weſen machen; allein er iſt nicht im Stande, die Unendlichkeit, oder die Idee derſelben zu faſſen. Faſſen drückt mithin zugleich eine Beziehung auf die Größe und den Umfang des Erkenntnißvermögens eines Menſchen aus, und Faſſungskraft bezeichnet daher das Maß und die Stärke des Erkenntnißvermögens eines Menſchen in ſubjectiver Hinſicht. Man ſagt von einem Menſchen, z. B. von einem Kinde: das geht über ſeine Faſſungskraft. Faſſen in dieſer Bedeutung iſt eine Function der Intelligenz, namentlich des Verſtandes, nicht des Gedächtniſſes; denn Thiere z. B. können et=

was lernen vermittelſt des Gedächtniſſes, allein nicht etwas faſſen; ſie haben keine Faſſungskraft. Bisweilen wird Faſſen auch vom Gemüth gebraucht, wenn es durch die Gewalt und Heftigkeit der Gefühle in einem hohen Grade erregt wird. Man ſagt dann: das Gemüth kann die Freude, den Schmerz u. ſ. w. nicht faſſen. (Dzondi.)

Faſſung iſt der Zuſtand des Gemüths, in welchem es durch kräftige Thätigkeit des freien, verſtändigen Willens, der widerſtrebenden heftigen Gefühle und Begierden Meiſter iſt, und ſie unter die Herrſchaft der Vernunft zurückgebracht hat. Faſſung iſt freies Walten des Verſtandes in heftigen Gemüthsbewegungen. So lange ein Gefühl, ein Affect oder eine Begierde noch ſo einen Grad von Stärke hat, daß es die Freiheit des Willens im Gemüth beſchränkt oder aufhebt, ſo lange iſt der Menſch ihm ganz hingegeben, und man ſagt: er hat alle Faſſung verloren; ſobald aber der Verſtand wieder obſiegt, ſagt man: er hat ſich gefaßt. Alle lebhaften Gemüthsbewegungen, inſonderheit aber unangenehme und ſolche, welche plötzlich eintreten, z. B. Scham, Zorn, Schreck, können uns außer Faſſung bringen, und ſelten ſind die Menſchen, welche jederzeit auf alles gefaßt ſind, d. h. welche ihrer Gefühle und Begierden immer und unter allen Umſtänden Meiſter ſind, und alle mögliche Fälle voraus berechnet haben. Immer ſeine Faſſung behalten, zeigt von Stärke des Geiſtes, Feſtigkeit des Charakters und Erfahrung. Denn auch Uebung und Gewohnheit befeſtigt und kräftigt das Gemüth, ſo daß es immer das „Aequam memento servare mentem," im Auge hat. (Dzondi.)

Faſſungskraft, ſ. Faſſen.

Fastidium, ſ. Ekel.

Fastus, ſ. Stolz.

Fatales anni, ſ. Stufenjahre. — *lineae*, ſ. Linien der Hand.

Fatalismus, (*Fatalismus*,) diejenige Anſicht der Natureinrichtung, nach welcher alles ſeinem zureichenden Grund nach einer blinden Nothwendigkeit, (mit Ausſchluß von Zwecken,) beigemeſſen wird. Vgl. Fatum.

Fatamantia, ein Paracelſiſcher Ausdruck [1], Wahrſagung von menſchlichem Glück oder Unglück. Vgl. Fatum.

1) philos. l. 2. de elem. ignis, prolog. in tractat. VI. de fati impressionibus.

Fatidicus, ſ. Wahrſager.

Fatigatio, ſ. Ermüdung.

Fatuitas, ſ. Narrheit.

Fatum, (*Fatum* [1],) Schickſal, Geſchick, Verhängniß, Glück und Unglück, (Fors [2] Fortuna [3].) Die Geſetze des Denkens nöthigen uns, in allem, was geſchieht, einem zureichenden Grund nachzuſpüren. Die tägliche Erfahrung lehrt uns, daß alles, was in dem menſchlichen Leben in die Erſcheinung tritt, oder verwirklicht wird, von einem Zuſammentreffen mehrerer ihm unmittelbar vorhergehender und theilweiſe zugleich mit ihm hervortretender Bedingniſſe abhängig iſt, daß aber alles dieß wieder gleiche Bedingungen ſeines eignen Seyns hat. Dieſe Verkettung von Urſachen und Wirkungen iſt aber ſelbſt nur innerhalb der Sphäre der Erfahrung befaßt, jen=

1) Ciceronis de fato l. singul. 2) 3) Cicero n. de divin. l. 2. c. 6.

ſeit welcher alle Fäden auslaufen, und von dem reflectirenden Verſtand nicht weiter verfolgt werden können.

Dieſen uns verlaſſenden Fäden in der Erforſchung von primären Urſachen einen allgemeinen Anknüpfepunct, zur Befriedigung einer ſich immer wieder von neuem aufdringenden Verſtandesforderung zu verleihen, wurde ſchon in den älteſten philoſophiſchen Schulen der Begriff eines Fatums, eines allgemeinen zureichenden Grundes, der Cauſalität nach, aufgeſtellt.

Mehr oder weniger geht die Anſicht der unvermeidlichen Abhängigkeit des Menſchen von außer ihm liegenden Bedingungen ſeines Seyns in die Religionen aller Völker älterer und neuerer Zeit ein, nur daß man, nach Verſchiedenheit der Ausbildung der Volksreligionen und der Erhebung des menſchlichen Geiſtes zur Idee eines allumfaſſenden jenſeit der Natur freithätigen Lebensprincips, die himmliſchen Mächte, mit deren Rathſchluß man die menſchlichen Schickſale in unmittelbare Verbindung brachte, ſelbſt ihrem Weſen nach einer höhern Nothwendigkeit unterwarf, (welches zugleich nothwendiges Grundprincip aller polytheiſtiſchen Religionen oder des Paganismus iſt,) oder daß man das, was dem Menſchen auf ſeinen Lebenspfaden als Glück ungeſucht ſich zugeſellt, oder als Unglück unabwendbar entgegentritt, von dem unbedingten Willen einer überirdiſchen Macht, oder auch ſelbſt eines höchſten Weſens ableitete.

In dieſem Hervorgehen aus einer religiöſen Anſicht verdient aber jenes obere Cauſalitätsprincip alles Seyns nur in ſo fern den Nahmen eines Fatums, als dabei ein beſonderes Lebensereigniß, welches entweder einzelne Individuen betrifft, oder in welches auch mehrere Menſchen, ja ganze Nationen verflochten ſind, als nothwendige Folge einer unbedingten Urſache eintretend ins Auge gefaßt wird, dem alſo durch alle menſchliche Klügelei in Benutzung der dem Menſchen zu Gebote ſtehenden Mittel, ſeine Lebensverhältniſſe nach eigner Beſtimmung zu leiten, nicht auszuweichen ſei. In dieſem Sinne iſt das Fatum eine Glaubenslehre der Bekenner der Mahomedaniſchen Religion, deren Princip eine abſolute Gottergebenheit iſt, und über welche ſich der chriſtliche Glaube beſonders dadurch erhebt, daß nach ihm nicht bloß der menſchliche Verſtand dahin gewieſen wird, daß alles, was außerhalb und jenſeit der Kreiſe des menſchlichen Willens ſich zuträgt, zufolge des göttlichen Rathſchluſſes geſchieht, ſondern auch der höhern Vernunftforderung, die in allem auf Zweckmäßigkeit geht, Genüge geſchieht, indem der göttliche Rathſchluß nicht bloß als ein allgewaltig gebietender, ſondern als ein an ſich beſter anerkannt, und als göttliche Vorſicht, ſelbſt in Widerwärtigkeiten des Lebens, dankbar verehrt wird. Vgl. übrigens die Artikel Freiheit und Religion. (H.)

Fatuus, ſ. Narr.

Fauces, ſ. Rachen, auch Pharynx.

Faule oder **Faulende Gährung**, ſ. Fäulniß.

Faulenzer, (Piger.) **Faulenzerei**, ſ. unter Faulheit.

Faulheit, Faulenzerei, (Pigritia [1], Pigrities, Pigre-

1) Cicero n. Tusc. qu. l. 4. c. 8 „Pigritiam defrui aut natum consequentii laboris.

do[2], Pigritas[3], Pigror[4].) **Faul** bezeichnet im allgemeinen das Zunichtstaugen eines Dinges, z. B. faules Holz, faules Obſt; daher wird ein zu keiner Thätigkeit tauglicher Menſch ein fauler Menſch genannt. **Faulheit** iſt mithin der fehlerhafte Hang zur Ruhe, ohne vorhergegangene Arbeit; ſie iſt der höchſte Grad des Mangels an Thätigkeit, und begreift alle Arten deſſelben, als Trägheit, Läſſigkeit, Nachläſſigkeit u. ſ. w. in ſich. Der Faule gibt ſich ganz dem Trieb nach Ruhe hin, welcher in ihm zur Leidenſchaft geworden iſt. Er hat keinen Sinn für die Freuden einer erfolgreichen Thätigkeit, welche er entweder nie gekoſtet hat, oder welche für ihn keinen Reiz mehr haben. Ein ſolcher Menſch, dem das Nichtsthun zur Gewohnheit geworden iſt, heißt ein **Faulenzer**, und ſein Nichtsthun **Faulenzerei**. Dieſer fehlerhafte Hang zum Nichtsthun, welcher unter die verächtlichſten Laſter gehört, iſt wohl zu unterſcheiden von dem dolce far niente, dem ſüßen Nichtsthun, dem man, nach Endigung eines kraftaufzehrenden Geſchäftes ſich ſo gern überläßt, um wieder zu neuer Thätigkeit ſich zu ſammeln, und von dem geſchäftigen Müßiggange, multum agendo nihil agens, der ſich doch beſchäftigt.

Der Menſch, ſo wie das Thier im allgemeinen, hat von Natur wohl einen Hang zur Ruhe, allein nicht zur Faulheit; denn die Geſetze ſeines körperlichen Organismus ſowohl, als inſonderheit des geiſtigen Princips treiben ihn immerwährend zur Thätigkeit an. Selbſt das eingeſperrte Thier bewegt ſich unaufhörlich und ruht nur ſo lange, als es nöthig iſt. Faulheit iſt daher eine fehlerhafte, eine krankhafte Erſcheinung an menſchlichen Individuen, und iſt entweder durch Beſchränktheit des geiſtigen und des Lebensprincips, durch überwiegende körperliche Maſſe, durch Alter, durch climatiſche Einflüſſe, oder durch fehlerhafte Gewohnheit bedingt. Sie iſt daher immer mehr dem Geiſtesarmen, dem mit Fett Ueberladenen, in heißen Himmelsſtrichen Wohnenden, und dem fehlerhaft Erzogenen eigen. Vgl. **Trägheit**.

(Dzondi.)

2) — 4) ungewöhnlich. (Interpr. vulg. prov. c. 19, Vet. gloss., Lucilius apud Nonium 3, v. 169.)

Fauſt, Geballte Hand, (Pugnus[1].) die durch ſtarke Beugung der Finger und Anziehung des Daumens zuſammengeſchlagene Hand, beſonders in ſo fern die hierbei thätigen Muskeln, die mit ihrer Muskelſubſtanz die Hand ſelbſt bilden helfen, dabei ſtark aufgeſchwollen ſind und der Hand eine ihr ſonſt ungewöhnliche Derbheit verleihen. Die zur Bewegung des Daumens insbeſondere dienende Muskelmaſſe wird in dieſer Hinſicht auch als **Ballen des Daumens**[2] unterſchieden, dem analog die Handgegenden unmittelbar unter den übriger Fingern auch wohl als **Ballen der einzelnen Finger**[3] bezeichnet werden. S. **Hand**.

1) Ciceron. Acad. qu. l. 4. c. 47. 8) 3) Peuſchel's Abh. von der Phyſiognomie u. ſ. w. S. 304 u. 305.

Faux[1], vergl. Fauces, ſ. auch Unterkiefer.

1) Das Wort iſt im Nominativ ungewöhnlich, und hat keine Autorität für ſich.

Favi renum, ſ. unter Arcus der Nierengefäße.

Favissa, i. q. Uterus.

Feces, *Feces alvi*, *s. alvinae*, ſ. Darmkoth.

Fecundatio, ſ. Schwängerung.

Fecunditas, ſ. Fruchtbarkeit.

Federkiel[1], Federſpalte[2], (Calamus scriptorius[3],) Schreibfeder[4], (Crena calami scriptorii,) das zugeſpitzte Ende des vierten Ventrikels des Gehirns im verlängerten Marke, beſonders die daſelbſt ſich bemerklich machende Furche. S. Gehirn.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 6. B. S. 210. 2) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 404. 3) nach Herophilus. S. A. Laurentii hist. anat. hum. corp. l. 10. c. 10. 4) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 51.

Federkraft, ſ. Elaſticität. — **ſpalte**, ſ. Federkiel.

Feigheit, ſ. Muthloſigkeit.

Feindſchaft, **Feindſelige Geſinnung**, (Inimicitia[1], Inimicitiae[2],) als Gegenſatz von Freundſchaft. Vgl. Haß.

1) 2) Cicero n. Tusc. qu. l. 4. c. 9, et ep. ad fam. l. 2. c. 18.

Feiner Ton, ſ. Discantton.

Feinfühlend, ſ. Scharffühlend.

Feinheit, ſ. Zartheit.

Feiſter Körper, **Feiſtigkeit**, ſ. Fetter Körper, Fettigkeit.

Fel, ſ. Galle, auch Gallenblaſe.

Felebris, ſ. Säugling.

Felicitas, ſ. Glückſeligkeit.

Fell, ſ. Corium.

Fellea vasa, ſ. Biliargänge. — *vesicula*, ſ. Gallenblaſe.

Fellebris, i. q. Felebris.

Fellei surculi, ſ. Biliargänge.

Felſenbein, ſ. Pyramide. — — **blutbehälter**, ſ. Petröſe Sinus. — **knochen**, ſ. Pyramide. — **theil** oder **Felſichter Theil der Schläfeknochen**, ſ. ebendaſ.

Femella, Diminutiv von Femina. Vgl. Mädchen.

Femen, i. q. Femur.

Femina, ſ. Frau.

Feminal, *Feminale*, *Feminale pudendum*, *Femineae genitales partes*, ſ. Genitalien des weiblichen Geſchlechts.

Feminei processus obliqui vertebrarum, ſ. unter Articularproceſſe der Wirbel, obere Proceſſe. — *testes*, ſ. Ovarien.

Femineum pudendum, i. q. Vagina.

Femineus, ſ. Weibiſch.

Femininum genus, ſ. Weibliches Geſchlecht.

Femoraeus musculus, i. q. Cruralis.

Femoralis aponeurosis, ſ. Fascia des Oberſchenkels. — *arteria*, ſ. Cruralarterie. — *nervus anterior*, *s. major*, ſ. Cruralnerv. — *vena*, ſ. Cruralvene.

Femoreus musculus, i. q. Cruralis.

Femoro-calcaneus, *s. femoro-calcaneus parvus musculus*, i. q. Plantaris, auch Gastrocnemius. — *poplitii tibialis*, *s. popliteus musculus*, i. q. Popliteus.

Femoro-praetibialis, eine neuere Benennung[1] des Cruralnerven.

1) nach Chauſſier. S. Dict. méd. u. d. W.

Femoro-tibialis musculus, i. q. Cruralis.

Femur, ſ. Schenkel, auch Schenkelknochen.

Fendicae[1], ſ. Därme.

1) Arnobii adv. gent. l. 7. ed. nov. p. 230, jedoch wahrſcheinlich nach einer corrupten Leſeart ſtatt pandices. Vgl. v. d. Linden sel. med. ex. 9. §. 53.

Fenestellae tympani, ſ. Fenſter des Tympanums.

Fenestra labyrinthi, i. q. Fenestra ovalis tympani. — *oculi*, ſ. Pupille. — *ovalis tympani*, ſ. Ovales Fenſter des Tympanums. — *rotunda*, *s. rotunda cochleae*, ſ. Rundes Fenſter des Tympanums. — *semiovalis vestibuli*, i. q. Fenestra ovalis tympani. — *triquetra*, i. q. F. rotunda.

Fenestrae tympani, ſ. Fenſter des Tympanums.

Fenestratum os, ſ. Schenkelknochen, auch Schooßſtück des Hüftknochens.

Fenſter des Tympanums, (Fenestrae[1], s. Fenestellae[2] tympani.) Mit dieſem an ſich unſchicklichen Nahmen werden zwei im Boden des Tympanums befindliche Oeffnungen bezeichnet, durch welche daſſelbe mit dem Labyrinth in Verbindung ſteht. S. Ovales Fenſter des Tympanums und Rundes Fenſter des Tympanums.

1) 2) C. Bauhini theatr. anat. l. 3. c. 48.

Ferment, ſ. Gährungsſtoff.

Fermentatio, ſ. Gährung. — *putrida*, ſ. Fäulniß.

Fermentum, ſ. Gährungsſtoff.

Ferocia, ſ. Muth, auch Wildheit.

Ferocitas, ſ. Wildheit.

Ferrei anthropolithi mineralisati, ſ. Eiſenhaltige Menſchenkörper.

Ferreinii, *s. Ferrenii chordae*, ſ. Ferrein's Saiten.

Ferreiniſche Pyramiden[1], (*Ferreinii*, *s. Ferrenii pyramides renales*[2],) Harngefäßbündel, Bündel der Harngefäße[3], Nierenpyramiden[4], (Fasciculi pyramidales[5], Coni[6], Corpora pyramidalia[7], Pyramides renales[8],) die büſchelförmige Vereinigung der Harnröhrchen, welche nach dem Hilus jeder Niere zu convergiren und ſich in den Nierenwärzchen endigen, an denen noch Markfortſätze, (Prolongationes[9], s. Productiones medullares, Nuclei pyramidis[10],) Rindenfortſätze, (Concamerationes corticales[11],) und Scheidewände[12], oder Zwiſchenſäulen, (Septula[13], s. Columnae corticales,) beſonders unterſchieden werden. S. Nieren.

1) nach Ferrein (pyramides blanchâtres, ſ. Mémoires de l'acad. des sc. à Paris 1749, p. 499.) 2) Schumlansky de structura renum diss. Argent. 1782, p. 64 et 65 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 3. B. §. 2171. 4) Roſenmüller's Handb. d. Anat. 1808, S. 564. 5) nach Hildebrandt (a. a. O.) 6) Halleri elem. physiol. T. VII. l. 26. s. 1. §. 7. 7) 8) Malpighi de renibus l. 4. c. 4. 9) nach Ferrein a. a. O. (prolongements medullaires.) 10) nach Schumlansky l. c. p. 66. 11) nach Ferrein (loges corticales) a. a. O. 12) 13) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. §. 2172.

Ferrein's Saiten[1], (Chordae Ferrenii, s. Ferreinii, s.

1) nach Ferrein (Mém. de l'acad. des sc. 1741, p. 409.)

vocales Ferreinii [a],) die Stimmritzenbänder, weil ſie Ferrein mit geſpannten Saiten verglich und ihnen die Hervorbringung der Stimme zuſchrieb. Vgl. unter Thyreoarytänoideiſche Ligamente, die untern.

a) Sauvages noſol. meth. T. II. P. 2. Amst. 1763, p. 349.

Ferrum, ſ. Eiſen. — *sanguinis*, ſ. Bluteiſen.

Ferſe [1], Ballen des Fußes, (Calx [2], Calcaneus, Calcaneum [3],) der hintere hervorſpringende Theil des Plattfußes, der zunächſt von dem Körper des Calcaneus gebildet wird, und der Achillesſehne zur Anlage dient, ſo daß im Stehen der ganze Körper in ihr ſeinen hauptſächlichſten Ruhepunct hat. S. Fuß.

1) 2) Mayer's B. ſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 145. 3) Lampridii vita Heliogabali, c. 20.

Ferſenbein, ſ. Calcaneus. — **fahne** oder **Flechſe**, ſ. Achillesſehne. — **knochen**, ſ. Calcaneus. — **ſehne**, ſ. Achillesſehne.

Fertigkeiten, durch die Uebung ausgebildete Fähigkeiten. Vgl. Fähigkeit.

Fervor, vgl. Gluth.

Feſte äußere Knochenmaſſe, ſ. Feſte Subſtanz der Knochen. — **Augenhaut**, ſ. Cornea. — **Knochenbänder zwiſchen dem Fußwirbelbein und Ferſenknochen**, ſ. Ligamentöſer Apparat der ſinuöſen Cavität.

Feſte Körper [1], Solide, oder Starre Körper, (Corpora solida [2], s. rigida,) ſtehen rückſichtlich ihrer ſtärkern Dichtigkeit und dem Verhältniß ihrer Cohärenz den flüſſigen gegenüber. Dieſe iſt bei den feſten ungleichförmig vertheilt, während der flüſſige in allen ſeinen Theilen dieſelbe gleichförmig zeigt. Die Ungleichförmigkeit gibt das Gefüge, (Textura,) was deßhalb dem Flüſſigen abgeht, und einen feſten Körper bald faſerig, (C. fibrosum,) blätterig, (C. lamellosum,) körnig, (C. granulosum,) u. ſ. w. macht, auch die Urſache iſt, daß ein ſolider Körper in gewiſſen Richtungen leichter, als in andern zu zertheilen iſt, und in beſtimmte Bruchſtücke zerſpringt. Zugleich mit der ungleichen Cohärenz kommt den meiſten ſoliden Körpern ein größerer Grad von Cohärenz zu. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß dieſer nicht abſolut anzunehmen iſt, indem auch hier, wie überall in der Natur, Uebergänge unter einander und auch in die flüſſige Form Statt finden, wohin z. E. die klebrigen Körper, (C. viscosa,) gehören.

Nach dem Grade der Cohärenz beſtimmen ſich folgende Bezeichnungen: hart, (durum,) weich, (molle,) geſchmeidig, (ductile,) ſtreckbar, (malleabile,) zähe, (tenax,) ſpröde, (fragile.) Ueberdieß beſtimmt das verſchiedene Verhältniß der Cohärenz auch die Oberfläche, indem ſich Strahlen, Blätter, Faſern bis auf ſie fortſetzen, und der rauhe, (asper,) wird innen wie außen von dem glatten, (laeve,) verſchieden ſeyn.

Die Urſache dieſer Beſchaffenheit des Feſten beruht auf ſeiner Entſtehungsweiſe; denn er bildet ſich durch Gerinnung, (Cryſtalliſation,) aus der Flüſſigkeit. Alles Feſte der organiſchen Gebilde, d. i. alles Geron-

1) Winkler's Anfangsgr. d. Phyſ. §. 49. 2) Winkleri phil. univ. T. III. §. 1119.

nene an ihnen, verdankt derſelben ſeine cryſtalliniſche Form, die wir mit netzförmig, (F. reticulata,) röhrig, (F. tubulosa,) zellig, (F. cellulosa,) faſerig, (F. fibrosa,) u. ſ. w. bezeichnen, nur aber in allen Theilen abgerundeter, obgleich nicht minder regelmäßig, als die mehr geometriſchen Formen anorgiſcher, cryſtalliſirter Körper ſich finden; denn der erſtarrende organiſche Theil erſtarrt nie ſchnell, nie, wenigſtens ſehr ſelten, erreicht er die Brüchigkeit des Minerals, und ſo kann der nächſtfolgende erſtarrende Theil jenem die runde Geſtalt nicht vollkommen rauben. S. Cryſtalliſation.

Mehrere feſte Körper können durch Einfluß der Wärme in den flüſſigen Zuſtand übergehen, ohne ihre Natur weſentlich zu verändern; ſie ſcheinen dabei Wärme einzuſaugen, wie denn umgekehrt ein flüſſiger, wenn er feſt wird, Wärme verbreitet. (Ficinus.)

Feſte Subſtanz der Knochen, Feſte äußere Knochenmaſſe[2], Dichte Maſſe[3], oder Subſtanz[4], oder Rindenſubſtanz der Knochen, (Substantia compacta[5], s. corticalis[6] ossium,) das im Gegenſatz der Reticular- oder fächerigen Subſtanz der Knochen unterſchiedene feſtere Gefüge derſelben, welches insbeſondere in den breiten Knochen gewöhnlich die äußern Tafeln bildet, in den Röhrenknochen aber gewöhnlich den äußern und mittlern Theil der Knochen conſtituirt. S. Knochen.

1) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 1. B. §. 212. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 232. 3) 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 35. 5) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 6) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O.

Feſte Theile des Körpers[1], (Partes corporis solidae[2], s. firmae[3],) bilden im lebenden Körper den Gegenſatz der flüſſigen Theile deſſelben, oder der thieriſchen Flüſſigkeiten. Ein ſolcher Gegenſatz ſcheint nothwendig zum organiſchen ſich ſelbſt bildenden und erhaltenden Körper zu gehören, und findet ſich auch durch die ganze Reihe der organiſchen Körper, ſelbſt bis zu den niederſten Thieren und Pflanzen herab angedeutet; dagegen im Mineralreiche das Feſte und Flüſſige getrennt, an verſchiedene Individuen vertheilt iſt. Bei den untern Thieren iſt wenigſtens die Bildung einer Haut, im Gegenſatz der Gallerte, die Andeutung der feſten und flüſſigen Theile auf einer Stufe, wo weder das Feſte ſchon zum Starren, noch das Flüſſige zum völlig Geſtaltloſen ausgebildet iſt. In den höhern Thieren treten dieſe Gegenſätze ſchroffer hervor, mit ihnen aber auch eine größere Anzahl von Mittelſtufen, welche die verſchiedene Textur der einzelnen Theile des Körpers begründen. Daher unterſcheidet man beim Menſchen, als Unterabtheilungen der feſten Körper, noch harte, (Partes durae,) und weiche, (P. molles.) Unter die harten Theile rechnet man Knochen und Knorpel, unter die weichen die übrigen feſten Theile des Körpers, als: Bänder, Sehnen, Muskeln, Häute, Gefäße, Nerven, Parenchyma der Drüſen und Eingeweide, Gehirnmaſſe u. ſ. w.

Das Zellgewebe ſcheint, ſeiner erſten Grundlage nach, zwiſchen den feſten und flüſſigen Theilen des Körpers mitten inne zu ſtehen, indem es zwar allerdings Geſtaltung zeigt, aber eine ſolche, die wahr-

1) Heuermann's Phyſiol. 1. Th. 1. Cap. 2) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 7. 3) Halleri elem. physiol. T. VIII. l. 30. s. 2. §. 2.

ſcheinlich nur für den Augenblick gebildet, auch im nächſten Augenblick wieder verändert wird. Ueberhaupt iſt die Hautbildung diejenige, die zuerſt aus der Reihe der flüſſigen Theile in die der feſten den Uebergang macht, wie z. B. das Häutchen auf öhlichten Flüſſigkeiten, die Entzündungshaut des Bluts, die Pſeudomembranen u. ſ. w. beweiſen.

Auch iſt der Wechſel der organiſchen Materie im Körper von der Art, daß er eine immerwährende Verwandlung der flüſſigen Theile in feſte, und der feſten in flüſſige bedingt; erſteres in dem Proceß der Ernährung, letzteres unter andern in der Abſorption feſter Theile.

Auch das Blut, als die wichtigſte der thieriſchen Flüſſigkeiten, neigt ſich durch die Form der Blutkügelchen ſchon in etwas dem Feſten, Geſtalteten hin, und noch mehr durch die ſo leichte Abſcheidung eines weichen Theiles von beträchtlicher Feſtigkeit, durch die Bildung des Faſerſtoffs.

Ihrer Beſtimmung nach nennt man auch die feſten Theile des Körpers: Enthaltende, (P. continentes;) die Flüſſigen: Enthaltene, (Contenta,) indem letztere, wo ſie in dem thieriſchen Körper vorkommen, von feſten Gebilden umfaßt werden. (H. *)

Feſtigkeit, ſ. Conſiſtenz. — **des Charakters**, vergl. Beharrlichkeit.

Feſtſeyn, (Firmitas particularum [1],) als Gegenſatz der Fluidität. S. Feſte Körper.

1) Jac. le Mort chym. med. phys. c. 10.

Feſtweiche Theile des Körpers, ſ. Weiche Theile des Körpers.

Fetalis etc., ſ. Foetalis etc.

Fett, (Pinguedo [1], Demos [2],) iſt eine Kohlen-Waſſerſtoffverbindung des organiſchen Reichs, leichter als Waſſer, brennbar, ſchwer zu verflüchtigen, (ſein Siedepunct fällt nahe bei 600° Fahrenheit,) in reinem Zuſtande geruch- und geſchmacklos. Sauerſtoff enthält es wenig oder keinen, (man kann ſein Daſeyn nur vermuthen, weil das Fett durch trockne Deſtillation ſaure Producte liefert, die ohne Sauerſtoff ſich nicht bilden,) eine eigne Fettſäure eben ſo wenig, indem entweder Eſſig-, Benzoes- oder Salzſäure dafür ausgegeben wurde [3]. Fett geht chemiſche Verbindung ein mit abſolutem Alkohol, mit Aether, mit ätheriſchem Oehl, keinesweges aber mit gemeinem Weingeiſte, noch mit Waſſer. Alkalien und mehrere Metalloxyde vereinigen ſich mit Fett, ſo lange ſie Hydrate ſind, innig zur Seife, verändern es jedoch. Schwefel wird in der Hitze vom Fett aufgelöſ't. Atmoſphäriſcher Sauerſtoff wird vom Fett langſam aufgenommen und bewirkt Ranzigwerden, (Rancedo;) daſſelbe thun, nur ſchneller, ſauerſtoffhaltige Säuern, die ihren Sauerſtoff nicht feſt halten, indem ſie es oxydiren, (Unguentum oxygenatum, Sapo acidus,) auch wohl in einen harzähnlichen Zuſtand verſetzen, oder daſſelbe entzünden, endlich in Kleeſäure verändern. Pflanzenfette kennen wir unter dem Nahmen der fetten Oehle, (Oleum

1) Plinii hist. nat. l. 28. c. 15. 2) Vgl. dieß Wort. 3) Thenard. obs. in Annal. d. Chymie, T. 39. p. 193. Berzelius Afhandlingar i Fysik etc., Stockholm 1806. p. 171.

expreſſum, pingue, dulce, fixum, unguinoſum,) wenn ſie flüſſig, unter dem der Pflanzenbutter, (Butyrum,) wenn ſie conſiſtenter ſind. Eben ſo unterſcheidet man die Thierfette rückſichtlich ihrer Conſiſtenz in Thran, in Schmalz[4], (Adeps[5], Axungia[6],) und Talg, Unſchlitt, (Sevum[7], Sebum[8].)

Das Fett ſetzt ſich in Thieren und Pflanzen an beſondern Orten ab. Die Pflanzen ſetzen es in ihren Samen, ſeltner in ihren Früchten ab. Auch beim Wallrathe im Physeter macrocephalus und dem Wachſe der Pflanzen, die beide den Fetten ähnlich ſind, wird dieſes Geſetz bemerkt. Die flüſſigen Pflanzenfette trocknen entweder an der Luft ein, oder ſie bleiben flüſſig; ſie gerinnen in einer dem Froſtpuncte nahen Temperatur. Da ſie ſich leicht mit ätheriſchem Oehle und Harz vermiſchen, ſo kommen ſie mit dieſen Stoffen verunreinigt vor, ſobald die Mutterpflanze deren enthält, und dieſe Beimiſchungen ertheilen ihnen Farbe, Geruch, Geſchmack, Arzneikräfte, welche ihnen im reinen Zuſtande nicht zukommen. Daſſelbe gilt vom Thierfett; denn die braungelbe Farbe des Haſenfetts, und die gelbe der Butter und andere beruhen offenbar auf ſolchen Verhältniſſen.

Was die Bildung des Fettes im Thierkörper betrifft, ſo ſtellt E. Home den dicken Darm als dasjenige Organ auf, durch welchen dieſelbe vorzüglich vorbereitet wird[9], der Abſatz am Orte ſelbſt wird unſtreitig, gleich jeder andern Secretion, durch das lymphatiſche Syſtem vermittelt, nicht aber, wie Hunter will, mittelſt eigner Drüſen ausgeſchieden.

Das einmal abgeſchiedene Fett ſcheint keinen Einfluß weiter auf die Ernährung zu haben, vielmehr hat die Meinung große Wahrſcheinlichkeit, daß ſeine Ablagerung für eine Abſetzung des überflüſſigen Waſſerſtoffs anzuſehen ſei[10]. Sonſt ließe ſich auch wohl die Fettbildung aus Mangel an Stickſtoff erklären, der gegeben werden kann, ſowohl durch zu ſtarke Ausführung deſſelben, z. E. durch öftern Aderlaß, als auch durch zu geringe Aufnahme mittelſt der beiden Wege, die ihm offen ſtehen, der Verdauung und des Athmens. Dahin gehört, daß übermäßig fette Leute eine Lunge von geringem Lumen haben. Weiber beſtätigen dieſen Satz; ihre Lungen faſſen weniger, als die der Männer, und ſie ſind zum Fettwerden weit geneigter als dieſe[11]. Vgl. Fettbildung.

4) doch zunächſt nur in Hinſicht auf techniſchen Gebrauch. Pharmac. Wirt. ed. 1771, p. 154. 5) Plinii hist. nat. l. 28. c. 9. 6) bloß in Hinſicht auf den techniſchen Gebrauch nach dem Griechiſchen Worte ἀξουγγία. Dioscorid. de med. nat. l. 1. c. 104, nach Isidorus Hispal (orig. l. 20. c. 2.) „ab axium inunctione." Pharm. Wirt. l. c. 7) Plinii hist. nat. l. 11. c. 37. 8) Plauti comoed. c. Müller, Ber. 1751, chrestom. Pl. p. 218. 9) Meckel's Deutſch. Arch. für d. Phyſiol. 2. B. 2. H. 10) nach Fourcroy. S. Philosophie chymiques, p. 112. 11) Man vergleiche die Beobachtung an dem Fettmädchen in den Tübinger Blättern 1. B. 1. H. S. 261. (Ficinus.)

Fett der Nieren, ſ. Nierenfett.

Fettabſonderung, ſ. Fettbereitung. — **anhänge am Dickdarm**, ſ. Epiploiſche Anhänge. — **balg**, ſ. Fetthaut.

Fettbereitung[1], **Fettbildung**, Fetterzeugung, Fettab-

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Phyſiol. 5. Aufg. S. 330.

ſonderung, (Generatio adipis[2],) iſt der Proceß im animaliſchen Organismus, dem das Fett ſeinen Urſprung verdankt. Die Erzeugung des Fettes hat man von jeher auf verſchiedene Weiſe zu erklären verſucht, ja man nahm ſogar ſeine Zuflucht zu der Annahme von beſondern, das Fett abſondernden Drüſen, Fettdrüſen, (Glandulae adiposae,) die beſonders Malpighi[3] beſchrieb. Morgagni[4] nahm kleine, mit abſondernden Körnchen, (Aciuis,) angefüllte Säckchen als Quellen der Fettbildung an. Malpighi[5] und S. Collins[6] beſchrieben Fettgänge, (Ductus adiposi,) die der erſte aus dem Gekröſe, der letztere aus der Milz herleitete. Malpighi[7] gab ſpäter ſeine Meinung von dem Vorhandenſeyn der Fettgänge wieder auf, wiewohl ſie auch alsdann noch von andern Anatomen behauptet wurden. Das Daſeyn der Fettdrüſen wurde vorzüglich von Ruyſch beſtritten und auch Morgagni gab ſpäter ſeine Behauptung von den ſecernirenden Fettſäckchen wieder auf. Nun erklärte man die Fetterzeugung durch die Annahme, das Fett ſei ſchon fertig im Blute vorhanden und ſchwitze durch die Poren der Arterienhäute in das Zellgewebe aus; eine Meinung der auch Haller[8] zugethan war. Morgagni[9] wollte bei Amputationen das Fett aus den zerſchnittenen Gefäßen haben hervorträufeln, Malpighi[10] das Fett in dem Blute der Fröſche wirklich laufen geſehen, und Ruyſch[11] und Gliſſon[12] im Blute der Scorbutkranken wirklich Fett beobachtet haben. Auch ſtützte ſich dieſe Meinung auf die Beobachtung, daß feine Injectionsmaſſen, ja in manchen Fällen das Blut ſelbſt, (per diapaedesin,) durch die Wände der Gefäße hindurchdringen, und auf die Erſcheinung des Fettes an der äußern Seite der Arterienwände. Später iſt mit andern mechaniſchen Erklärungen auch dieſe auf eine bloße Filtration beruhende Erklärung der Fettbildung verworfen worden, und man ſchreibt die Erzeugung des Fettes der Aushauchung und ſecernirenden Thätigkeit der feinſten Arterienenden in die Zellen des Zellgewebes zu. Neuere Anſichten ſind unter dem Artikel Fett angeführt worden.

Merkwürdig iſt die beſondere Beziehung, in welcher die Fetterzeugung mit der Ernährung des Körpers ſteht. Reichliche Nahrung, eine unthätige Lebensweiſe, körperliche und geiſtige Ruhe und Kraftloſigkeit, Mangel an Zeugungskraft und wirkliche Caſtration begünſtigen die Fetterzeugung, eben ſo auch jene Periode des Lebens, wo die Energie deſſelben abnimmt, beſonders in ſolchen Individuen, die früher Schwächungen mancher Art erlitten haben. Das weibliche Geſchlecht, als im Ganzen mehr reproductiv, iſt auch mehr zum Fettwerden, mehr zur abnormen Fettanhäufung geneigt. Mit dem wichtigſten der Reproductionsorgane, mit der Leber und ihrer Verrichtung, ſteht auch die Erzeugung des Fettes in einem gewiſſen Verhältniß. Die Galle ähnelt einer Verbindung des Alkali's mit dem Fett, (Seife,)

2) Sprengel inst. physiol. T. II. §. 263. 3) de omento et adipos. ductibus l. Bonon. 1661, p. 40, 41. 4) advers. l. p. 9, 10. 5) l. c. p. 35 — 41. 6) System of anatomy, p. 183, 185. 7) Op. posthum. p. 95. 8) elem. phys. Vol. I. l. 1. s. 4. 9) adversaria anatom. II. p. 16. 10) Op. posthum. p. 92. 11) advers. anat. II. p. 28. 12) de ventriculo et intestin. l. p. 85.

und Gallenſteine enthalten eine wallrathähnliche Subſtanz[13]. Das Fettwerden zeigt ſich bei Männern in jener Periode des Lebens, wo die Leber ein Uebergewicht über die übrigen Organe erhält und am leichteſten erkrankt. Bei gemäſteten Thieren findet man die Leber vergrößert, beſonders wenn die Verdauungskräfte durch hitzige Mittel, (z. B. Pfeffer,) gereizt worden ſind. Endlich dient auch das Fett gleichſam als Nahrungsbehälter für den Körper ſelbſt, wie z. B. bei Thieren, die dem Winterſchlaf unterworfen ſind; auch bei Menſchen beobachtet man, daß fette länger Hunger ertragen können, als magere, und daß bei jenen der erſte Erfolg des Hungers der iſt, daß ſich das Fett vermindert.

In welchem Bezuge die Fettbildung zu den einzelnen Organen des Körpers und zu der ganzen animaliſchen Oekonomie ſtehe, iſt wohl bis jetzt noch nicht mit Gewißheit ausgemittelt worden, ſo wenig als die Beſtimmung des Fettes ſelbſt. Wir begnügen uns daher, das Verhältniß dieſer Subſtanz in den verſchiedenen Theilen des Körpers in anatomiſcher Hinſicht anzugeben. Im allgemeinen haben diejenigen Theile des Körpers das wenigſte Fett, welche dem ſenſuellen und eigentlichen thieriſchen Leben, dem Nerven- und Blutſyſteme angehören. So findet ſich am Gehirne gar kein Fett, am Kopfe ſelbſt nur wenig; auch die Lungen ſind ohne Fett und am Herzen findet es ſich nur äußerlich. Dagegen ſind die Organe der Reproduction, der Darmcanal, vorzüglich das Netz, die Nieren u. ſ. w. mit einer großen Menge Fett verſehen. Die allgemeinſte Verbreitung des Fettes findet ſich in der Fetthaut, (Panniculus adiposus,) eine unter der eigentlichen Haut befindliche Lage von Fett, die an manchen Stellen, (z. B. an den Brüſten, am Schamberge, an den Hinterbacken u. ſ. w.,) ſtärker, an andern dagegen, (z. B. an den behaarten Theilen der Hirnſchale, an der Stirne, an der Naſe, dem Ohrknorpel, dem Rücken, der Hand und des Fußes, der Knieſcheibe, dem Olecranon u. ſ. w.,) dünner erſcheint, an manchen Stellen dagegen ganz fehlt, wie an dem Rande der Augenlider, an dem rothen Rande der Lippen, am Penis, Scrotum und den innern Schamlippen. Dieſe Fettlage ſcheint zur Beweglichkeit der Gliedmaßen, zur Sicherung gegen empfindliche Stöße, vielleicht auch zur Erhaltung der thieriſchen Wärme[14] zu dienen. Eine ſtarke Anſammlung von Fett in dieſem Panniculus, oder auch in den Unterleibsorganen macht die Fettheit, (Obesitas,) eines Menſchen aus[15], die nach der Lebensart, der Conſtitution, dem Geſchlechte, der Nationalität u. ſ. w. ſehr verſchieden iſt, und auch in krankhaften Zuſtand ausarten kann. Der bekannte Engländer Eduard Bright wog 609 Engl. Pfund[16], ein anderer, Nahmens Sponner, 649 Engl. Pfund[17]. Tulpius ſah einen fünfjährigen Knaben von 150 Pfund[18], Th. Bartholin ein Mädchen von elf Jahren, das über 200 Pfund

13) Reil's Arch. für d. Phyſiol. 11. B. 2. H. S. 259. 14) nach der bekannten Erfahrung, daß magere Menſchen eher frieren als fette. 15) Man nennt dieſe Eigenſchaft wohl auch fälſchlich Fettigkeit, allein dieſes Wort drückt die allgemeinen phyſikaliſchen Eigenſchaften einer fettigen Subſtanz aus, beſonders das Gefühl, das ſie bei der Berührung verurſachen. 16) Phil. transact. Vol. 47, p. 188. 17) Tiedemann's Zool. 1. B. S. 203. 19) obs. med. l. 3. c. 54.

wog[19], und Eſchenmayer ein Mädchen von zehn Jahren und 219 Pfund Gewicht[20]. Mehrere Beiſpiele von übermäßig fetten Menſchen finden ſich in den unten angeführten Orten[21]. Das bis jetzt merkwürdigſte Beiſpiel iſt wohl ein vierjähriges Mädchen von 256 Pfund Gewicht[22]. Mehr berühren wir hiervon nicht, weil der Gegenſtand eigentlich in die pathologiſche Anatomie gehört, und uns es hier nur darum zu thun war, das bis jetzt beobachtete Maximum anzugeben.

Beim Embryo fängt die Fettbildung nicht vor dem ſiebenten Schwangerſchaftsmonate an, und auch ſelbſt beim gebornen Kinde findet ſich ſtatt des eigentlichen Fettes eine mehr gallertartige, dem flüſſigen Zuſtande nähere Subſtanz. Beim Greiſe wird das wenige noch vorhandene Fett gelblich und conſiſtenter. Dieſe Verſchiedenheit in der Natur des Fettes erſtreckt ſich nicht nur auf die Perioden des Lebens, ſondern auch auf die einzelnen Organe des Körpers, und bei den Thieren auf die verſchiedenen Thierclaſſen. Das conſiſtenteſte Fett findet ſich beim Menſchen in der Gegend der Nieren, und unter den Thierclaſſen bei den Grasfreſſern.

Beſondere Arten des Fettes ſind das Knochenmark, die Hautſalbe, das Ohrenſchmalz, der käſichte Ueberzug des Kindes, vielleicht auch die Synovia. Unter den thieriſchen Flüſſigkeiten ſteht dem Fette wohl die Milch am nächſten. S. Fett.

19) hist. anat. cent. 3. hist. 88. 20) Tübinger Blätter, 1. B. 3. St. S. 261. 21) Misc. nat. cur. dec. I. an. 2. obs. 87, dec. II. an. 6. obs. 190. — Tileſius Beob. in Voigt's Magaz. für d. neuſt. Zuſtand der Naturk 5. B. 4. St. S. 289. — Eine ältere hierher gehörige Diſſertation iſt: Quellmalz de pinguedine ejusque sede tam secundum quam praeter naturam constituta. Lips. 1748, 4. 22) Phil. transact. nr. 185. (H.*)

Fettbinden, ſ. unter Netzhaut. — **blutadern**, ſ. Capſularvenen der Nieren. — **drüſen**, ſ. Malpighiſche Fettdrüſen, auch Talgdrüſen der Haut.

Fetter Körper, Feiſter Körper, (Corpus obesum[1], s. pingue[2].) S. Fettheit.

1 Celsi de med. l. 2. c. 1. 2) Horatii ep. l. 1. ep. 4. v. 15.

Fetterzeugung, ſ. Fettbereitung.

Fettgänge, ſ. Malpighiſche Fettgänge.

Fetthaut[1], Fettbalg, (Membrana[2], s. Tunica adiposa, Membrana adiposa cellulosa[3], Tela cellulosa subcutanea[4], Panniculus adiposus[5], Pinguedo[6], Adeps[7].) die nach innen gekehrte, aus lockerem, mehr oder weniger mit Fett angefülltem Zellgewebe beſtehende Seite oder Fläche des Coriums, wodurch theils die Form mancher Theile des Körpers gerundeter, theils die Bewegung der Muskeln, die es bedeckt und ſchlüpfrig erhält, erleichtert, theils auch der Druck äußerer die Haut berührender Körper auf dieſelbe gemindert wird. S. Integumente des Körpers, auch Fettbildung.

1) Schaarſchmidt's ſplanchnol. Tabell. Tab. 1. 2) 3) Bartholini anat. l. 1. c. 3. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1317. 5) Boerhave prael. acad. ed. Halleri Vol. II. p. 440. 6) nach Galen. (Vgl. Bartholini anat. l. c.) 7) nach Gaza in Ueberſetzung des Griechiſchen Wortes πιμελη (S. Aristotel. de hist. anim. l. 3. c. 17.)

Fetthaut, ſ. auch Zellgewebe. — **der Nieren**, ſ. Faſcia der Nieren.

Fettheit, Fettigkeit, (Obesitas [1], Pinguitudo [2].) der Zuſtand einer vorwaltenden Fetterzeugung im thieriſchen Körper, der, in ſo fern er zugleich mit Dichtigkeit und Straffheit der Fibern in Verbindung iſt, auch als Feiſtigkeit bezeichnet wird. S. Fettbereitung.

1) Sueton. vit. Claud. c. 41. 2) Varron. de re ruſt. l. 2. c. 2.

Fettige Anhänge des Grimm- und Maſtdarms, ſ. Epiploiſche Anhänge.

Fettmaſſen der Leichen [1], Umwandelung von weichen Theilen von Leichen in Fettwachs. Vgl. Adipocir.

1) John's chem. Tabell. d. Thierreichs, S. 35.

Fettſäckchen, vgl. Malpighiſche Fettgänge. — — **am Dickdarm,** ſ. Epiploiſche Anhänge.

Fettſäure [1], (Acidum pinguedinis animalis [2], s. sebacicum [3], s. sebi [4],) die Säure, welche man bei trockner Deſtillation aus dem thieriſchen Fett erhält, Segner und Knape [5] zuerſt unterſuchten, Crell [6] aber insbeſondere als eine eigne Säure aufſtellte, die ſie jedoch keinesweges iſt. Vgl. Fett.

1) Gren's Handb. d. Chemie, 2. Th. §. 1573. 2) J. A. Segneri et D. H. Knape diss. de acido pinguedinis animalis, Goett. 1754, 4. 3) 4) Gren's chem. Handb. u. ſ. w. a. a. O. 5) a. a. O. 6) im chem. Journ. 1. Th. S. 81.

Fettvenen, ſ. Capſularvenen der Nieren. — **wachs,** ſ. Adipocir. — **wanſt,** ſ. Abdomen. — **zipfel am Dickdarm,** ſ. Epiploiſche Anhänge.

Fetus, ſ. Embryo. — *succedaneum*, vgl. Epicyema.

Feuchtigkeiten, ſ. Flüſſigkeiten.

Feuer, (Ignis.) Nach der frühern Anſicht von Stahl kommt Feuer zum Vorſchein, wenn ſich Phlogiſton, das als Beſtandtheil brennbarer Körper angenommen war, von ihnen trennte, und vermöge ſeiner negativen Schwere aufwärts ſtrebte. Die Antiphlogiſtiker, die während der gewöhnlichen Feuererſcheinung in der Atmoſphäre den Sauerſtoff wirkſam und ſein Eingehen in den brennenden Körper entdeckten, verwarfen jenes Phlogiſton, weil ſie es nicht ſo, wie den Sauerſtoff wiegen konnten, vernachläſſigten die Feuererſcheinung ganz, oder erklärten ſie bloß durch den Beitritt des Sauerſtoffs, den ſie überdieß nur als den einzigen Körper anſahen, der Brennen, oder Feuer unterhalten könne. Eine ſpätere Anſicht ſetzt das Feuer aus Licht und Wärme zuſammen, ſie gibt dem brennbaren Stoffe Licht, dem Sauerſtoffe, als dem entgegengeſetzten, das Brennen unterhaltenden Stoffe, (als Empyreiſchen, Zündenden Körper,) aber Wärme, welche beide während der gegenſeitigen Vereinigung ihre Träger verlaſſen und ſich frei den Sinnen als Feuer, (Flamme,) darſtellen. Hier ward der Sauerſtoff als alleinige und nothwendige körperliche Urſache alles Brennens angeſehen, da er doch nur ein einzelner Stoff aus der Reihe der Zündenden iſt. Er bleibt jedoch unter allen Verhältniſſen immer zündend, während die andern Zünder unter andern Verhältniſſen ſelbſt brennbar werden können. — Dieſe Einſeitigkeit ward durch beſſeres Studium der Phyſik, und vorzüglich durch Galvani's und Volta's Bemühung berichtigt. Es zeigt ſich nämlich, daß allezeit je zwei heterogene, ſtark cohärente Kör-

per, (Metalle,) bei ihrer Berührung in einen electriſch differenten Zuſtand gerathen, die entwickelten Electricitäten dauernd polariſiren und dieſe nicht eher zur Vereinigung laſſen, bis eine vollkommen leitende Verbindung, oder bis dieſelbe wenigſtens in ſo weit hergeſtellt iſt, daß nur noch ein kleiner iſolirender Raum oder Hinderniß zu überſpringen iſt. Unter Vorausſetzung einer gehörigen Quantität und Intenſität der ± EE ſpringt im letztern Falle ein Funke, (Feuer,) über, im erſtern entſteht bei vollkommen hergeſtellter Leitung nur Wärme. Sind die ſich berührenden Körper nicht ſehr cohärent, und kann ihre Cohärenz durch die ſich entwickelnde electriſche Wärme ſo aufgehoben werden, daß ſie in Flüſſigkeit gerathen, oder waren ſie vorher ſchon flüſſig; ſo wird nicht nur die Feuererſcheinung heftiger, weil ſich die Stoffe in allen Theilen gleichzeitiger berühren können, ſondern es findet eine Vereinigung der Stoffe ſelbſt, welche Electricitätsträger waren, in dem Augenblicke und in dem Maße Statt, als die Vereinigung der ± EE vor ſich geht. Je heterogener die beiden Körper; deſto abſtehender und quantitativer iſt die electriſche Differenz, deſto ſtärker das Feuer, deſto inniger die chemiſche Vereinigung. Sauerſtoff gibt mit dem leicht ſchmelzbaren Phosphor, oder gar ſchon flüſſigen Waſſerſtoff einen ſtarken electriſchen Gegenſatz, und dieſe Körper erregen die Feuererſcheinung ſehr heftig. Schwefel und Metalle polariſiren ſich ſchon im cohärenten Zuſtande, bei ihrem Erhitzen und Schmelzen geben ſie außerordentlich intenſives Feuer; der Schwefel wird hier zum Zünder, während er gegen den Sauerſtoff nur Brennſtoff iſt.

Oft iſt die Feuererſcheinung nur ein Glimmen, oft eine Flamme zu nennen. Beide Zuſtände ſind nur gradweiſe unterſchieden, wie aus obigem deutlich hervorgeht. Doch kommt die Flamme bloß bei ſolchen Körpern vor, die ſich leicht verflüchtigen, und durch die beim Brennen frei werdende Wärme immer in Dunſt verwandelt werden, oder bereits ſchon luftförmig ſind. Weingeiſt und ätheriſche Oehle gehen leicht in Dunſt über, ſie brennen auch mit voluminöſer Flamme; fettes Oehl verflüchtigt ſich ſchwer; es bedarf ſogar eines Dachts, die Hitze zu concentriren, um den zur Dunſtbildung nöthigen Hitzgrad hervorzubringen; endlich Kohle glimmt nur, weil ſie ſich gar nicht in Dunſt umwandelt.

Was die Flamme betrifft, ſo bemerkt man, daß ihr unterſter Theil noch ſo ſehr durchſcheinend iſt, daß ſeine blauſchwarze Farbe von dem durchſchimmernden finſtern Grunde abgeleitet werden kann, indem von einem weißen Gegenſtande die blaue Farbe verſchwindet. Die Mitte der Flamme iſt weiß, blendend, undurchſichtig, vollkommen trübe und zugleich leuchtend, an ihrem obern Rande aber erſcheint Gelb, Orange und Roth. — Nach Davy's neueſten Beobachtungen iſt der untere blaue Theil der Flamme noch ziemlich unzerſetzter Dunſt, rings am Rande der Flamme, da, wo dieſe mit der Atmoſphäre zuſammenſtößt, geht die Feuererſcheinung am lebhafteſten vor ſich, im Innern aber iſt die Hitze am ſtärkſten und zugleich wird hier eine Verdichtung des Dunſtes bemerkt, der die Hitze vermehrt. Z. E. jede Flamme, die Ruß abſetzt, ſetzt ihn aus der Mitte ab, als Duft ſtieg die Kohle mit Waſſerſtoff verbunden auf, außen

vereinigen ſich die Körper zu Waſſer und Kohlenſäure, im Innern der Flamme aber verdichtet ſich ein Theil Kohle wieder und zeigt ſich am nahen kalten Gegenſtande als Ruß. Nach denſelben Beobachtungen findet die Entzündung nur Statt, ſobald die brennenden Stoffe Weißglühhitze annehmen; aber Verbindung derſelben iſt bei ſchon geringerer Hitze möglich, nur geht ſie ohne Feuer vor ſich. (Ficinus.)

Feuereifer, vgl. Gluth.

Fex, *Fex alvina*, ſ. Darmkoth.

Fiberbündel, (Fasciculi fibrillarum [1].) Fibern ihrer Zuſammenſetzung aus einfachen Fibern nach. S. Fibern.

1) Halleri elem. physiol. T. I. l. 1. s. 1.

Fibern [1], (Fibrae [2], Fibrae animales [3],) Faſern [4], Thieriſche Faſern [5], Faden [6], Zäſerlein [7], (Fila [8], Filamenta, Ctedones [9], Ines [10],) die der Form nach einfachſten ſinnlich wahrnehmbaren Grundtheile der mehrſten feſten Organe des thieriſchen Körpers, in denen die Dimenſion der Länge prädominirt, während die der Breite und Dicke bei mechaniſcher Theilung der Länge, und Aufſuchung ſogenannter einfacher Fibern endlich gar zu verſchwinden ſcheint.

Die Unterſuchung über die thieriſche Fiber und ihre einfachſte Form hat als einer der wichtigſten Gegenſtände der allgemeinen Anatomie von den älteſten Zeiten her die Phyſiologen in hohem Grade beſchäftigt.

Haller [11] fängt ſeine Phyſiologie mit der Betrachtung der einfachen Fiber an, die er mit der mathematiſchen Linie vergleicht, aus welcher alle Figuren entſtehen. Auf den Begriff dieſer einfachen Fiber kann man auch nach ihm nur durch Abſtraction kommen, da ſie ſelbſt ſich aller ſinnlichen Wahrnehmung entzieht, und jede ſichtbare Fiber allemal in noch kleinere zerlegt werden kann. Die Elemente der Fiber ſind nach ihm erdige Theile durch Gluten verbunden; wird das Gluten der Fiber entzogen, ſo zerfällt ſie zu Staub. Dieſe einfachen Fibern bilden in Verbindung mit einander die zwei ſichtbaren Elemente des thieriſchen Körpers, nämlich: 1) der Länge nach zuſammenverbunden die ſichtbare Fiber, („quae vulgo Fibra dicitur,") oder das Fiberbündel, das nur geringe Breite hat, und 2) das Blättchen, das eine geringe Länge, aber eine deutliche Ausdehnung in die Breite beſitzt, (Lamina.) Aus dieſem Blättchen läßt nun Haller das Zellgewebe, (Tela cellulosa,) beſtehen. — Schreiber [12] unterſchied noch fibrillae von fibrae, indem jene die Vereinigung zweier Elementartheile des Körpers, dieſe aber die Vereinigung mehrerer in einer Linie hinter einander liegenden, (fibrillae,) ſind.

Von dieſer Anſicht, daß der ganze thieriſche Körper aus Faſern, als aus ſeinen einfachſten Theilen, beſtehe, findet ſich ſchon eine Ab-

1) v. Borden von dem ſchleimigten Gewebe, aus dem Franz. überſetzt, S. 5. 2) 3) Halleri elem. physiol. T. I. s. 1. 4) Platner's Briefe eines Arztes, 1. B. 3. Brief. 5) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. S. 12. 6) Hildebrandt's Lehrb. d. Phyſiol. §. 17. 7) Kulmus anat. Tabell. Tab. 3. 8) Hildebrandt's Lehrb. d. Phyſiol. a. a. O. 9) 10) Vgl. dieſe Worte. 11) l. c. 12) Almagestum medic. Lips. et Vienn. 1757. Physiol. P. I, l. 1. c. 1. n. 21.

weichung bei Heuermann[13], der durch die Maceration der Aorta, der harten Hirnhaut, der eignen Haut der Muskeln und der Nervenhaut der Gedärme gefunden haben will, daß dieſe Theile ſich „in eine pure Celluloſität auflöſen" und daraus ſchließt, daß „dieſe und mehrere Theile unſers Körpers aus der fächerförmigen Haut, (Tunica cellulosa,) entſpringen." Dieſe Tela cellulosa beſteht nach ihm aus Fibern, die aber in Anſehung der Länge und Breite nicht viel von einander unterſchieden ſind und Zellen bilden, die unter einander durch Oeffnungen in Verbindung ſtehen.

Von der Anſicht ausgehend, daß allen feſten Theilen des organiſchen Körpers ein und daſſelbe Gewebe zum Grunde liege, mußte man doch, um dieſe ſinnlich nicht wahrnehmbare Einförmigkeit der wirklich erſcheinenden Verſchiedenheit der Organe näher zu bringen, auf Mittelglieder zwiſchen beiden denken. Dieß eröffnete ein neues Feld zu den verſchiedenartigſten Anſichten und Behauptungen, und auf eine höchſt mannigfaltige Weiſe hat man ſeit Haller's Zeiten dieſe Mittelglieder, dieſe nähern Beſtandtheile der Structur der Organe, aufzuſtellen geſucht.

Haller[14] ſelbſt nahm drei ſecundäre Hauptgewebe an: die Muskelfaſer, die Nervenfaſer und das Zellgewebe. Aehnlich dieſer Eintheilung iſt eine neuere von Walther[15] angegebene: 1) die zellige, oder Membranenbildung, 2) die Gefäß- oder Faſerbildung, 3) die Nervenbildung. Mehrere frühere Eintheilungen der verſchiedenen Fibern übergehen wir, da ſie theils nicht erſchöpfend, theils höchſt willkürlich gewählt ſind, indem man faſt für jedes einzelne Organ eine eigne Claſſe von Fibern annahm und von knochigen, ſehnigen, fleiſchigen, häutigen Fibern u. ſ. w. ſprach, wodurch gerade der Zweck ſolcher Eintheilungen, die Ueberſicht der Organe zu vereinfachen und die verwandten einander, wenigſtens im Verſtande, näher und unter Einen Geſichtspunct zu bringen, verloren ging. Pfaff[16] unterſcheidet die Gefäßform, (Forma vascularis,) und die Bündelform, (Forma fascicularis,) und ein zelliges Gewebe, welches dieſe beiden Formen nach allen Richtungen durchſtreicht, und als entferntere Grundformen des thieriſchen Körpers nimmt er Faſern und Zellchen an, die ſich aber beide noch auf einen allgemeinen Typus der Bildung, auf eine Reihe von Kügelchen, (Buffon's molecules organiques,) zurückbringen laſſen. — Chauſſier[17] nimmt vier verſchiedene Arten von Fibern an: 1) die lamellöſen oder zelligen, 2) die eiweißartigen, 3) die Nervenfibern und 4) die Muskelfibern. Unter die erſte gehört das Zellgewebe, unter die zweite kommen die eigentlich ſogenannten fibröſen Häute, Bänder, Sehnen und Aponeuroſen, unter die dritte das Nervenmark, und unter die vierte Art der Muskel. Dumas[18] nimmt folgende als die vier Hauptgewebe an: 1) das zellige oder ſchwammige, 2) das musculöſe oder faſerige, 3) das gemiſchte oder parenchymatöſe und 4) das blättrige oder Knochengewebe. Bi-

13) Phyſiol. 1. Th. §. 39 u. f. 14) de part. c. hum. pr. l. T. I. p. 46. 15) Phyſiol. 1. B. S. 97. 16) Grundr. einer allgem. Phyſ. u. Pathol. d. menſchl. Körp. Kopenh. 1801, §. 63, 69, 71. 17) Dict. des scienc. medical. art. Fibre. 18) Tr. de physiol. T. II. p. 4.

chat[19] nimmt ſechs allgemein verbreitete oder Mutterſyſteme an: 1) das Schleim = oder Zellgewebe, 2) das Arterienſyſtem, 3) das Venenſyſtem, 4) das aushauchende, 5) das einſaugende, 6) das Nervenſyſtem; welches letztere er wieder in ein animaliſches und ein vegetatives Nervenſyſtem eintheilt. Dieſen allgemeiner verbreiteten Syſtemen ſetzt er vierzehn beſondere, mehr ins Individuelle ausgebildete Syſteme entgegen: 1) das Knochenſyſtem, 2) das Markſyſtem, 3) das Knorpelſyſtem, 4) das faſerige Syſtem, 5) das faſerigknorpliche, 6) das Muskelſyſtem des animaliſchen Lebens, 7) das Muskelſyſtem des vegetativen Lebens, 8) das Schleimſyſtem, 9) das ſeröſe, 10) das Synovialſyſtem, 11) das Drüſenſyſtem, 12) das Hautſyſtem, 13) das Oberhautſyſtem, 14) das Haarſyſtem. Meckel[20] nimmt als ſecundäre Hauptformen zwei an: die Faſerform und die Blattform, von denen die erſtere die vorherrſchende iſt, läugnet das Daſeyn von einfachen indifferenten Faſern, und führt die Zellenform auf die einfachere Blattform zurück. Als allgemein verbreitete Syſteme nimmt er das Schleimſyſtem, (Zellgewebe,) das Gefäßſyſtem und das Nervenſyſtem an; als beſondere Syſteme: das Knochenſyſtem, das Knorpelſyſtem, das Faſerknorpelſyſtem, das Faſerſyſtem, das Muskelſyſtem, das ſeröſe Syſtem, das Hautſyſtem, das Drüſenſyſtem.

In dem bisher Geſagten wurde der Begriff von Fiber auf drei verſchiedenen Stufen der Allgemeinheit gebraucht: einmal in der Bedeutung von einfachſter Fiber, (Fibra simplicissima,) Haller's und der Alten, als reine Verſtandesabſtraction; zweitens als organiſcher Grundbeſtandtheil von vorherrſchender Längendimenſion, in ſo fern ſich ſolche, wenigſtens dem bewaffneten Auge, ſichtbar darſtellen, überhaupt in der Bedeutung, wie Haller die Fiber der Lamelle entgegenſetzt, und drittens als individuell gebildetes Grundgewebe mancher organiſchen Syſteme; in dieſem Sinne ſpricht man von der Muskelfiber, den fibröſen Häuten u. ſ. w. In der erſten Bedeutung als abſolut einfache Faſer möchte ſie jetzt ſchwerlich mehr zur Sprache kommen, da man den Ungrund einer ſolchen Annahme einſehen gelernt hat; in der zweiten Bedeutung wird man ſie neben der Blattform als eine Grundform des organiſchen Körpers anerkennen, ſo wie man ihr auch die individuellen Verſchiedenheiten, die ihr in der dritten Bedeutung als Muskelfiber, Nervenfiber u. ſ. w. zukommen, einräumen muß.

19) Anatom. générale, T. I. p. 1. 20) Handb. d. menſchl. Anat. 1. B. S. 7.

(H. *)

Fibern des rechten und linken Herzventrikels, (Fibrae externae ventriculi cordis dextri et sinistri[1],) Faſern und Schichten der rechten und linken Herzkammer[2], Fleiſchbündel oder Fleiſchfaſern der Lungen = und Aortenkammer[3], (Strata fibrarum cordis[4].) Nach Wolf's[5] Unterſchei-

1) Wolf diss. tertia de fibris ext. ventriculi dextri, et quarta et quinta de fibris ext. ventriculi sinistri in Act. Petropol. ann. 1781 et 1782, P. II. et nov. Act. 1787, T. I. 2) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. S. 29. 3) Sömmerring's Gefäßl. S. 32 u. 36. 4) Wolf comm. de stratis fibrorum cordis in universum in nov. Act. Petropol. 1785, T. III, p. 234. 5) a. a. O. Vgl. auch Sömmerring's Gefäßl. a. a. O.

dung finden ſich: 1) folgende acht Claſſen von Bündeln von Fibern auf dem Aeußern des rechten Herzventrikels: a) **umſchlagene Muskelfaſern auf der linken Seite**, (F. circumflexae sinistrae [6],) b) F. pulmonales anteriores [7], c) F. interjectae infundibuli [8], Fasciola infundibuli minor [9], d) e) **obere und untere rechts umſchlagene Muskelfaſern**, (F. circumflexae dextrae superiores [10], s. pulmonales posteriores [11], s. Musculus minor [12] et dextrae inferiores [13], s. aorticae [14], s. Musculus major [15],) f) Fascia infundibuli magna [16], g) Fascia angularis [17], h) Fascia ventralis [18], nebſt einer Fascia apicis [19]; 2) vier Ordnungen [20] auf dem Aeußern des linken Herzventrikels. Außerdem bemerkt er, daß der rechte Herzventrikel aus drei, der linke dagegen, mit Inbegriff der Fleiſchbündel, an der innern Fläche aus ſechs Schichten gebildet ſei, was jedoch **Meckel** [21] nicht anerkennt. Vgl. **Herz**.

6) — 20) S. Note 5. 21) a. a. O.

Fibra auris, ſ. Ohrläppchen. — *carnea cordis*, ſ. Vieuſſeniſcher Iſthmus. — *jecoris*, vgl. Leber. — *sanguinis*, ſ. unter Faſerſtoff.

Fibrae, ſ. Fibern. — *accessoriae membranae carpi communis dorsalis*, ſ. Acceſſoriſche Sehnenfibern der dorſal-ligamentöſen Membran des Carpus. — *angulosae*, ſ. unter Gerade Fibern. — *animales*, ſ. Fibern. — *arcuatae*, ſ. unter Gerade Fibern. — — *corporis ciliaris*, *s. ciliares*, ſ. Ciliarproceſſe. — *carneae*, ſ. Muskelfibern. — *circulares*, ſ. unter Gerade Fibern. — *curvae*, ſ. unter Gerade Fibern. — *elementares*, ſ. Fibrillen. — *externae ventriculi cordis dextri et sinistri etc.*, ſ. Fibern des rechten und linken Herzventrikels. — *jecoris*, ſ. Lappen der Leber. — *iridis*, ſ. Streifen der Iris. — *longitudinales*, ſ. unter Gerade Fibern. — — *uteri*, ſ. Ligamente des Uterus. — *mediae vesicae*, ſ. Häute der Harnblaſe. — *motrices*, *s. musculares*, *s. musculosae*, ſ. Muskelfibern. — *narium*, ſ. Flügel der Naſe. — *nervosae*, ſ. Nervenfibern. — *obliquae*, ſ. unter Gerade Fibern. — *ossium*, ſ. Knochenfibern. — *pallidae corporis ciliaris*, ſ. Ciliarproceſſe. — *primitivae*, ſ. Fibrillen. — *rectae*, ſ. Gerade Fibern. — *simplices*, *s. simplicissimae*, ſ. Fibrillen. — *spirales*, ſ. Gerade Fibern. — *tendinosae*, ſ. Sehnige Fibern. — *transversae*, ſ. unter Gerade Fibern. — *tunicae carneae ventriculi circulares*, *externae*, *longitudinales*, *mediae*, *obliquae*, *orbiculares*, *radiatae*, *stellatae*, ſ. unter Häute des Magens und der Därme, Muskelhaut des Magens. — *ultimae*, ſ. Fibrillen.

Fibrata tunica arteriarum, ſ. unter Arterienhäute, muskulöſe Haut.

Fibrillae, ſ. Fibrillen. — *Cartesii*, vgl. Papillen der Haut. — *epidermidis*, ſ. Fibrillen der Epidermis. — *nervorum*, ſ. unter Funikeln der Nerven.

Fibrillen, (Fibrillae [1],) **Fäſerchen** [2], **Fäschen**, **Fäſerlein**,

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Phyſiol. d. M. 4. B. §. 2925.

Fädchen [3], Fibern oder Faſern [4], Stammfiberchen [5], Elementarfibern, Einfache, oder Letzte Fibern, (Fibrae simplices [6], s. simplicissimae, s. elementares, s. primitivae [7], s. ultimae [8],) die eigentlich nur von dem Verſtand in einen Begriff aufgefaßten, keineswegs in der Beobachtung unterſcheidbaren kleinſten Fibern, die mit andern parallel laufend erſt die Fibern, welche wir als Grundtheile von Organen unterſcheiden, conſtituiren würden. S. Fibern.

3) S. Note 1. 4) Leber's Vorleſ. über d. Zergliederungsk. S. 2. Platner zieht in ſeiner Anthropol. S. 8, überhaupt das Wort Faſer zur Bezeichnung der Fiber ihrem einfachen Elemente nach vor. 5) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 2, Note. 6) Leberi prael. anat. ed. Vindob. 1778, p. 2. 7) 8) Sprengel inst. physiol. T. II. §. 307 et T. I. §. 24.

Fibrillen der Epidermis, (Fibrillae epidermidis [1],) Fäſerchen des Oberhäutchens [2], die kleinen Fäden, womit man bei vorſichtigem Löſen der Epidermis von der Haut jene an dieſe befeſtigt erblickt, und welche Hunter [3] für die Excretionsgefäße der Ausdünſtungsmaterie hält. S. Integumente des Körpers.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1527. 3) Med. observ. and enqu. T. II. p. 52.

Fibrine, ſ. Faſerſtoff.

Fibro-cartilaginöſes Syſtem, *(Fibro-cartilagineum systema [1],)* Faſerknorpelſyſtem [2]. Unter ſolchem begreift insbeſondere Bichat [3] die ſich in ihrem Gewebe den Ligamenten nähernden Knorpel, oder auch Knorpel mit ligamentöſem Gewebe. Hierhin gehören beſonders: a) als häutige Faſerknorpel [4], die Knorpel der Naſe, des Ohrs und der Luftröhre, b) die Gelenkfaſerknorpel [5], ſowohl die freien Zwiſchengelenkknorpel [6], oder die beweglichen Faſerknorpel der Gelenke [7], als die an beiden Flächen feſt mit den Knochen verbundenen Knorpel, c) die Faſerknorpel der Sehnenſcheiden [8], denen Meckel [9] noch d) die ringförmigen Faſerknorpel [10], oder Umfangsfaſerknorpel [11], welche den Umfang der Gelenkhöhlen vergrößern, beifügt. S. Knorpel.

1) 2) Meckel's Handb d. menſchl. Anat. 1. B. §. 271. 3) anat. générale. 4) — 8) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 9) a. a. O. 10) 11) ebendaſ.

Fibröſe Bildung oder **Form**, (Fibrosa formatio,) Faſerige Textur, Faſeriger Bau, Faſerbildung [1], die eigne Bildung organiſcher Körper, bei der die lineare Form vorherrſchend iſt, die beſonders in thieriſchen Körpern Muskeln, fibröſen Häuten, Knorpeln und Knochen zu Grunde liegt. Vgl. Faſerſtoff, auch Bildung.

1) Autheriß das phyſiſche Leben, 1. Th. 1. B. S. 19.

Fibröſe Häute [1] oder **Membranen**, (Fibrosae membranae [2],) Faſerhäute [3], Häute, in welchen die Faſerbildung vorherrſchend iſt, und die als ſolche den ſeröſen und mucöſen Häuten entgegenſtehen. S. Fibröſes Syſtem.

1) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 1. B. §. 282, 285. 2) Reil's Arch. für d. Phyſiol. 5. B. 2. H. S. 207. 3) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O.

Fibröſe Haut der Arterien, ſ. unter Arterienhäuten eigentliche Haut.

Fibröſe Organe oder Theile[1], (Fibrosa organa,) Faſerige Organe[2], Gebilde des Körpers, in denen beſonders die fibröſe Bildung vorwaltet. Namentlich unterſcheidet Meckel: 1) Faſerige Hüllen[3], 2) Faſerige Verbindungshüllen[4], unter ihnen äußre Sehnenausbreitungen[5], (Aponeuroſen,) und Flechſenſcheiden[6], (Vaginalligamente der Flechſen,) Faſerige Bänder[7], (Faſerige Capſeln[8], oder Faſercapſeln[9] und Faſerige bündelförmige Bänder[10],) Faſerige Hüllen ſeröſer Häute[11] und von Schleimhäuten[12], 3) Faſerige Verbindungsmittel. S. Fibröſes Syſtem.

1) — 12) Meckel's Hand. d. menſchl. Anat. 1. B. §. 292 — 304.

Fibröſer Theil, ſ. Faſerſtoff.

Fibröſes Syſtem, (Systema fibrosum[1],) Faſerſyſtem[2], Faſeriges Syſtem[3], eine zuerſt von Bichat[4] begründete Abtheilung der organiſchen Gewebe, und ein wichtiger Gegenſtand der allgemeinen Anatomie. Bichat legte in der angezeigten Schrift ſeine neue Eintheilung der Häute, in mucöſe, ſeröſe und fibröſe, dar, und beſchrieb unter den letztern einen großen Theil der Organe, die neuerlich Meckel[5] unter dem Nahmen Faſerſyſtem zuſammgefaßt hat. Nach dieſem Anatomen ſind die eigenthümlichen Kennzeichen des Faſerſyſtems folgende: ein deutlich faſeriger Bau, eine weiße, ſilberglänzende Farbe, Armuth an Gefäßen, höchſt wahrſcheinlich gänzlicher Mangel an Nerven, geringe Elaſticität, gänzlicher Mangel an Contractilität und Senſibilität, wozu man auch eine beträchtliche Feſtigkeit zählen kann. Die zu dieſem Syſtem gehörigen Organe laſſen ſich vorzüglich unter zwei Hauptformen bringen; die erſte Form bezeichnet die Faſerhäute, und unter dieſe gehören: die Knochenhaut, die harte Hirn- und Rückenmarkshaut, die faſerigen Capſeln, die faſerigen Sehnenſcheiden, die Sehnenausbreitungen, die weiße Haut des Augapfels, die der Zellkörper des Penis, der Clitoris und der Harnröhre, die des Hoden, der Milz und der Niere; die zweite Form bezeichnen die bündelförmigen Faſerorgane, (Organa fibrosa fascicularia,) und unter dieſe gehören die Sehnen und die Bänder. Der Mittelpunct dieſes Faſerſyſtems iſt die Knochenhaut, was auch ſchon Bichat[6] behauptete, da außer den Faſerhäuten der Milz u. ſ. w. die übrigen einzelnen Glieder des Faſerſyſtems durch die Knochenhaut mit einander in Continuität ſtehen, indem die harte Hirnhaut zugleich innere Knochenhaut des Schädels und der Wirbel iſt, und durch die Nervenſcheiden mit der äußern Haut dieſer Knochen zuſammenhängt, die Sclerotica durch die Scheide des Sehnerven mit der harten Hirnhaut verbunden iſt, die Faſerhaut des Penis und der Clitoris in die Knochenhaut der Sitzknochen, die zu den Gelenken und Muskeln gehörigen Faſerorgane aber unmittelbar in die Haut der Knochen übergehen, zu denen ſie gehören.

1) — 3) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 1. B. §. 282. 4) Traité des membranes, Paris an 8. Im Auszug mitgetheilt in Reil's Arch. 5. B. 2. H. S. 169. 5) a. a. O. 6) a. a. O.

Chauſſier[7] nennt dieſe Gewebe „fibre albuginée," und theilt die dazu gehörigen Organe in drei Claſſen: 1) ſolche, die zum Knochenſyſtem gehören, wie die Knochenhaut und Knorpelhaut, Gelenkcapſeln, Gelenkbänder und Zwiſchenknochenbänder; 2) ſolche, die zum Muskelſyſtem gehören, wie Sehnen und Aponeuroſen; 3) häutige Hüllen anderer Organe, wie die harte Hirnhaut, Sclerotica, Albuginea der Hoden, Hüllen drüſiger Organe u. ſ. w. — Eine ähnliche Eintheilung gibt Meckel[8], wenn er die faſerigen Organe eintheilt, 1) in ſolche, die Hüllen bilden, 2) ſolche, die andere Organe mit einander verbinden, 3) ſolche, die beide Zwecke zugleich erfüllen. Unter die erſte Abtheilung bringt er die harte Hirn- und Rückenmarkshaut, die Knochen- und Knorpelhaut, die Albuginea der Hoden und der Eierſtöcke, die weiße Haut der Zellkörper, die Haut der Milz und der Nieren; unter die zweite die Sehnen und einige Bänder; unter die dritte Abtheilung die Sehnenausbreitungen, die Sehnenſcheiden, die faſerigen Bänder, die faſerigen Hüllen ſeröſer Häute, die faſerigen Hüllen von Schleimhäuten.

Die faſerigen Hüllen ſeröſer Häute rechnete Bichat zu den zuſammengeſetzten Häuten, nennte ſie ſerös-fibröſe, und rechnete hierher den Herzbeutel, der innen ſerös, außen fibrös iſt, die harte Hirnhaut, zu deren innerer Fläche die Arachnoidea ſich zurückſchlägt, die Albuginea der Hoden, die von der Scheidenhaut derſelben ein Blatt bekommt, die inwendig mit der Synovialhaut ausgekleideten Gelenkcapſeln. Meckel[9] erkennt nur den Herzbeutel und die Scheidenhaut der Hoden für ſolche ſeröſe Häute, über welche ſich eine faſerige Schicht wirft und die man alſo ſerös-fibröſe nennen könnte.

Die faſerigen Hüllen von Schleimhäuten rechnet Bichat ebenfalls zu den zuſammengeſetzten Häuten und nennt ſie fibrös-mucoſe. Unter dieſe zählt er die Haut der Uretheren, die durch die (faſerige) Nierenhaut, und durch die (ſchleimige) Haut der Harnblaſe gebildet werden, ferner den häutigen Theil der Harnröhre, den Ductus deferens, und vermuthet, daß ſich auch die innere Auskleidung der Naſe und des Ohrs, wie auch die Muttertrompeten unter dieſe fibrös-mucoſen Häute bringen laſſen. Ein ſolches Gewebe läugnet Meckel[10] an den Harnleitern, Samengängen und Muttertrompeten, und führt dagegen als faſerige Hüllen von Schleimhäuten dasjenige faſerige Gewebe an, welches an der äußern Fläche der Schleimhaut der Luftröhre herabſteigt, und die einzelnen Knorpelringe der Luftröhre mit einander verbindet.

Nächſt dem eben beſchriebenen Faſerſyſtem ſtellt Meckel[11] noch ein eigenes, zwiſchen Band und Knorpel mitten inne ſtehendes Syſtem von Geweben auf, das er mit dem Nahmen Faſerknorpelſyſtem bezeichnet, und das auch ſchon früher von Bichat unter dem Nahmen Systema fibro-cartilagineum, (Fibro-cartilage,) unterſchieden wurde. Schon Veſal[12] dringt auf die Unterſcheidung einer knorpelbandartigen Subſtanz in den Zwiſchenknorpeln der Wirbel, die nach ihm auch die Asclepiaden ſchon kannten und mit dem

7) Dict. des sciences médic. art. Fibreux. 8) a. a. O. §. 292 u. f. 9) a. a. O. §. 302. 10) a. a. O. §. 303. 11) a. a. O. §. 271 u. f. 12) de corp. h. fabr. l. 2. c. 40.

Nahmen νευροχονδρωδης συνδεσμος bezeichneten. Bichat gibt folgende Abtheilungen des Faſerknorpelſyſtems an: 1) häutige Faſerknorpel, wie die Knorpel der Naſe, des Ohrs, der Luftröhre, die Augenlidknorpel; 2) Gelenkfaſerknorpel, welche die freien Zwiſchengelenkknorpel, (menisci,) und die an beiden Flächen feſt mit Knochen verbundenen Knorpel begreift; 3) Faſerknorpel der Sehnenſcheiden, welche die Knochen an den Stellen überziehen, über welche Sehnen hinweggleiten. Meckel[15] ändert dieſe Eintheilung des Faſerknorpelſyſtems auf folgende Art ab: 1) Faſerknorpel, die an beiden Flächen ganz, oder wenigſtens im größten Theile ihres Umfangs frei und an ihren Rändern mit den Synovialcapſeln verbunden ſind, bewegliche Faſerknorpel der Gelenke; hierher gehören die Zwiſchenknorpel in Knie-, Schlüſſelbein- und im Kiefergelenk. 2) Solche Faſerknorpel, die mit der einen Fläche auf Knochen feſt ſitzen, mit der andern frei ſind; hierher gehören die Faſerknorpel der Sehnenſcheiden, und die Umfangsfaſerknorpel oder ringförmigen Faſerknorpel der Gelenke. 3) Faſerknorpel, welche durch beide Flächen überall mit den Knochen, zwiſchen welchen ſie liegen, feſt verbunden ſind, die Faſerknorpel und Knochenverbindungen, z. B. zwiſchen den Wirbeln, zwiſchen den Schamknochen. Die erſte Abtheilung Bichat's, (die häutigen Faſerknorpel,) verweiſ't Meckel unter die ächten Knorpel. Das Faſerknorpelſyſtem überhaupt unterſcheidet ſich durch ein aus fibröſer und knorplicher Maſſe zuſammengeſetztes Gewebe, ſo daß beide Maſſen in mehr oder weniger regelmäßigen Schichten neben einander liegen. Das bandartige Gewebe iſt deutlicher in den Intervertebralknorpeln, das knorpliche dagegen in den Gelenkknorpeln, beſonders an den freiliegenden Zwiſchengelenkknorpeln. Ueberhaupt überwiegt am Umfange der Faſerknorpel mehr die bandartige, im Innern derſelben mehr die knorpliche Subſtanz. S. Knorpel.

15) a. a. O. §. 271. (H.*)

Fibrös-mucoſe Häute oder **Membranen**[1], (Fibroso-mucosae membranae,) nach Bichat[2] Verbindungen fibröſer und mucoſer Membranen. Vgl. Fibröſes Syſtem.

1) Reil's Archiv für Phyſiol. 5. B. 2. St. S. 222. 2) traité des membranes

Fibrös-ſeröſe Häute oder **Membranen**[1], (Fibroso-serosae membranae,) Serös-faſerige Häute[2], nach Bichat Verbindungen fibröſer und ſeröſer Membranen. Vgl. Fibröſes Syſtem.

1) Reil's Archiv für Phyſiol. 5. B. 2. St. S. 220. 2) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 1. B. §. 302.

Fibrosa caro, ſ. Muskelſubſtanz. — *formatio*, ſ. Fibröſe Bildung. — *lamina durae matris*, ſ. unter Lamellen der harten Hirnhaut, die vierte. — *materia*, ſ. Faſerſtoff. — — *animalis*, ſ. Animaliſcher Faſerſtoff. — *organa*, ſ. Fibröſe Organe. — — *fascicularia*, ſ. Faſciculäre fibröſe Organe. — *pars sanguinis*, ſ. unter Faſerſtoff. — *substantia renum*, ſ. Corticalſubſtanz der Nieren. — — — *interna*, ſ. Medullarſubſtanz der Nieren. — *tunica arteriarum*, ſ. unter Arterienhäute, eigentliche Haut. — — *ventriculi et intestinorum*, ſ. unter Häute des Magens und der Gedärme, Muskelhaut.

Fibrosae membranae, ſ. Fibröſe Häute. — *vaginae tendinum*, ſ. Vaginalligamente der Flechſen.

Fibroso-mucosae et Fibroso-serosae membranae, ſ. Fibrös-mucoſe und Fibrös-ſeröſe Häute.

Fibrosum os, ſ. Occipitalknochen. — *principium*, ſ. Faſerſtoff.

Fibrosus contextus, ſ. Zellgewebe.

Fibula, (*Fibula*,[1]) Wadenbein[2], Schienbeinröhre[3], Schienenröhre, Röhre am Schienbein[4], Kleine oder Aeußere Schienbeinröhre[5], Fußröhre, Nebenröhre des Schienbeins, (Perona[6], Perone[7], Peroneum[8], Focile minus[9], Sura[10], Radius, s. Canna minor[11], s. Arundo minor, s. Fistula cruris, Tibia minima,) der an der äußern Seite des Unterſchenkels neben der Tibia liegende Knochen, welcher mehreren Muskeln am Unterſchenkel zur Anlage dient und am Fußgelenk den äußern Knöchel bildet.

Das obere Ende des Knochens, auch Köpfchen, (Capitulum,) genannt, iſt mehr ſtumpfrund als das untere Ende, und hat nach innen eine ſchief abgeſchnittene kreisrunde und überknorpelte Fläche, welche genau an eine ähnliche Fläche unter dem äußern Knorren der Tibia anſchließt; denn das obere Ende der Fibula ragt nicht ſo weit nach oben als das der Tibia. Uebrigens iſt der äußere Umfang von der Anlage der Bänder, welche den Knochen mit der Tibia zuſammenhalten, rauh, und eine größere Erhabenheit, nach hinten dient der Sehne des Biceps des Unterſchenkels zur Anlage. — Das untere Ende iſt länger als das obere mehr platt, und endigt ſich auch in einer ſtumpfen Spitze; es wird äußerer Knöchel, (Malleolus externus,) genannt. Oben und innen iſt es an einen mit Knorpel überzogenen Ausſchnitt der Tibia gefügt; der unterhalb der Tibia hervorſtehende Theil iſt an ſeiner innern Fläche etwas ausgehöhlt und mit Knorpel überkleidet, um den äußern Umfang der Gelenkvertiefung bilden zu helfen, in welcher ſich das Sprungbein bewegt. Hinter dieſer Fläche liegen in einer beſondern Grube, (Fovea malleoli externi,) Gelenkdrüschen. Ueber derſelben befindet ſich hinten eine von oben nach unten herabgehende Rinne, für die Sehnen des langen und mittlern Peronäus.

Der Körper des Knochens iſt im Verhältniß zu ſeiner Länge ſehr dünn, eigentlich gerade, aber doch auch bei vielen Subjecten etwas gekrümmt und verſchiedenartig gewunden, ſo daß er bisweilen in der Mitte vierſeitig, oben und unten aber dreiſeitig erſcheint. Die normale Bildung iſt die, daß der Körper drei Flächen und eben ſo viele Winkel hat, in welche aber erhabene Linien übergehen, die

1) Vesalii de c. h. fabr. l. 1. c. 31. Eigentlich bedeutet dieſes Wort, wie das Griechiſche περόνη, einen Haken, eine Klammer, und nach Casp. Bauhin (theatr. anat. 1621, 4. l. 4. c. 41.) heißt dieſer Knochen ſo, weil er die Muskeln des Unterſchenkels zuſammenzuhalten ſcheint. 2) Sömmerring's Knochenl. S. 403. 3) Kulmus anat. Tabell. Tab. 5. 4) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. Th. S. 279. 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 211. 6) — 8) S. d. Wörter. 9) Th. Bartholini anat. l. 4 c. 31. 10) nach Celſus (de med. l. 8. c. 1.) 11) C. Bauhini th. an. l. c.

von der Anlage mehrerer Muskeln herrühren. Der vordere Winkel iſt der ſchärfſte, an dem obern Theil des innern Winkels befindet ſich das Ernährungsloch, (Foramen nutritium,) als der Eingang in den Canal, welcher die ernährende Arterie des Knochens aufnimmt; der äußere Winkel iſt am längſten und am meiſten abgerundet. Die innere Fläche wird durch eine ſchräg herablaufende erhabene Linie, zur Anlage des interoſſeiſchen Bandes, in eine kleinere und vordere Fläche getheilt, an welche ſich der gemeinſchaftliche lange Extenſor der Zehen anlegt, und in eine nach hinten gewundene Fläche, welche dem langen Flexor der Zehen zur Anlage dient. Die ganze äußere Fläche wird von dem langen und dem mittlern Peronäus bedeckt; die hintere Fläche iſt oben mit dem hintern Tibialis, weiter unten mit dem langen Flexor der großen Zehe, und außen mit dem Soläus in Berührung. In der Mitte des Körpers befindet ſich eine enge, von ſtarken Knochenwänden umgebene Markhöhle; die Enden beſtehen aus lockerer Diploe, von einer dünnern Knochentafel umgeben.

Bei dem Embryo von dritthalb Monaten iſt die Fibula, deren Wachsthum langſam von Statten geht, kaum halb ſo lang als die Tibia; erſt nach dem dritten Monat haben beide Knochen gleiche Länge. Das untere Ende verknöchert früher als das obere, und bei dem Körper erfolgt die Verknöcherung eher an der äußern Fläche, als an den übrigen. (Roſenmüller.)

Fibula praeputii, ſ. Frenulum der Eichel.

Fibulaeus musculus, i. q. Peronaeus musculus longus.

Fibulare latus pedis, ſ. Fibularſeite des Fußes. — *ligamentum calcanei*, ſ. Fibularligament des Calcaneus.

Fibulares arteriae digitales pedis, ſ. Fibularzehenarterien. — *venae digitorum pedis*, ſ. unter Dorſalvenen der Zehen.

Fibularia ligamenta tali, ſ. Fibularligamente des Talus.

Fibularinciſur der Tibia, (Fibularis incisura tibiae [1],) Ausſchnitt der Tibia, (Incisura peronaea tibiae [2], Cavitas peronaea [3],) die an der äußern Fläche des untern Endes der Tibia befindliche flache Vertiefung, in welcher das untere Ende der Fibula ſeine Lage hat. S. Tibia.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 1. B. § 880. 3) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 295.

Fibularis arteria, ſ. Peroneiſche Arterie. — *incisura tibiae*, ſ. Fibularinciſur der Tibia.

Fibularligament des Calcaneus, (Fibulare ligamentum calcanei [1],) Band zwiſchen dem Wadenbeine und Ferſenbeine [2], Mittleres Knöchelband, oder Band des Wadenbeins [3], Band des äußern Knöchels [4], Aeußeres Seitenband [5], Senkrechtes mittleres Wadenbeinband [6], Dreieckiges Band [7], (Ligamentum laterale fibulae rectum [8], s. fibulae rectum [9], s. medium [10], s. triquetrum [11], s. me-

1) Rosenmulleri comp. anat. p. 103. 2) Sömmerring's Bänderl. §. 97. 3) Weitbrecht's Syndesm. 1729, S. 168. 4) Meyer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 267. 5) — 11) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 973

dium perpendiculare fibulae[12], s. e calce demissum[13],) das feſte, rundliche, unterwärts etwas breiter werdende Ligament, welches hinterwärts und nach unten vom äußern Knöchel aus ſenkrecht zur äußern Fläche des Calcaneus geht, die Biegung des Fußes beſchränkt, und die Verrenkung nach außen verhindert. S. Fußligamente.

12) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 1010. 13) Walter de articulamentis et musc. hom. incessu statuque dirigend. obs. Lips. 1728, p. 36.

Fibularligamente des Talus, (Fibularia ligamenta tali,) Vorderes und hinteres Band zwiſchen dem Wadenbein und Sprungbein[1], oder des äußern Knöchels[2], Vorderes und hinteres Verbindungsband des Wadenbeins mit dem Laufe[3], (Ligamentum fibulae anterius et posterius[4], s. fibulare tali anticum et posticum[5], Ligamenta inter fibulam et talum,) die beiden feſten Bänder, welche vom untern Ende der Fibula zum Talus gehen, die Verrenkung des Fußes nach außen erſchweren, und von denen a) das vordere, (anterius,) vom untern Rande des äußern Knöchels kommt, ſich, ſchräg ein- und vorwärts gehend, äußerlich an die Seite des Halſes des Talus anſetzt und die Ausſtreckung des Fußes beſchränkt, b) das hintere, (posterius,) ſeinen Anfang in der Foſſa des äußern Knöchels nimmt, ſich, unter- und hinterwärts laufend, an die hintere Fläche des Körpers des Talus anſetzt und zugleich die allzuſtarke Beugung des Fußes verhindert. Meckel[6] nennt dieſe Bänder Vordere und hintere Faſerbänder des Fußgelenks, und theilt erſtere noch in ein inneres und äußeres, (Ligam. anterius internum und externum,) letztere in ein oberflächliches und tiefes, (Ligam. posterius superficiale und profundum,) ein, geſteht aber ſelbſt, daß dieſe Abtheilung nicht conſtant iſt. S. Fußligamente.

1) Sömmerring's Bänderl. §. 98. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 367. 3) Weitbrecht's Syndesmol. Ueberſ. Straßb. 1779, S. 169. 4) Sömmerring's Bänderl. a. a. O. 5) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 1010. 6) Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 969 — 971.

Fibularſeite des Fußes, (Fibulare latus pedis,) Aeußere Seite des Fußes[1], (Latus externum[2], s. peronaeum pedis[3],) die von dem äußern Knöchel zur kleinen Zehe herablaufende ſchmale Seite des Fußes. S. Fuß.

1) — 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 920.

Fibularzehenarterien, (Fibulares arteriae digitales pedis[1],) Aeußere Zehenarterien, (Arteriae digitales pedis externae[2],) von den vier Arterien einer jeden Zehe die beiden nach der äußern Seite des Fußes hingewandten, wovon wieder an jeder Zehe eine Dorſal- und Plantararterie, (A. dorsalis fibularis et plantaris fibularis[3],) unterſchieden wird. Vgl. Digitalarterien des Fußes.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2621. 2) Mayer's Beſchr. d. Blutgef. d. menſchl. K. S. 131. 3) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. § 2631.

Fictrices, ſ. Tribaden.

Fidelitas, *Fides*, ſ. Treue.

Fidicinales musculi, ſ. Lumbricalmuskeln.

Fiens homo, ſ. Werdender Menſch.

Figur, *(Figura*[1]*,)* Form, in ſo fern ſie in die Augen fällt. Vgl. Form.

1) „Figura hominis," Cicero n. de offic. l. 3. c. 6.

Figura venosa, ſ. Gefäßraum.

Figuratio, ſ. Formation, auch Imagination.

Fila, ſ. Fibern. — *nervorum*, ſ. Nervenzweige, auch unter Funikeln der Nerven. — *testiculi*, ſ. Samenröhrchen.

Filamenta, ſ. Fibern. — *nervorum*, ſ. Nervenzweige, ingl. unter Funikeln der Nerven.

Filamentosa tunica ovi, ſ. unter Chorion.

Filellum praeputii, ſ. Frenulum der Eichel.

Fileta labiorum, ſ. Lippenbändchen.

Filiformes papillae linguae, ſ. unter Papillen der Zunge, vordere Papillen.

Filum linguae, ſ. Zungenbändchen.

Filzigkeit, ſ. Geiz.

Fimbria des Gehirns, *(Fimbria*[1] *cerebri*[2]*,)* Saum des Wulſtes[3], Bandförmiger Körper[4], oder Saum[5], oder Markiger Saum des Wulſtes, Band, oder Binde des Gehirns, (Limbus[6], Taenia[7], Corpus fimbriatum Winslowii[8], Fimbria Hippocampi[9], Taenia Hippocampi,) ein gekrümmter länglicher Körper, der auf dem Hippocampusfuß des Gehirns locker aufliegt. S. Gehirn.

1) eigentlich eine Franze oder faſerige Beſetzung an einem Kleide, auch ſonſt das hervorſpringende Zackige an etwas. 2) Haase cerebri nervorumque anatome, §. 33. 3) Sömmerring's Hirnl §. 41. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. Th §. 2865. 5) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 6. B. S. 141. 6) nach Fr. Sylvius. S. Mayer a. a. O. 7) — 9) Mayer's Beſchr. u ſ. w. a. a. O.

Fimbria Hippocampi, ſ. Fimbria des Gehirns.

Fimbriae carnosae coli, ſ. Epiploiſche Anhänge. — *lacerae iridis*, ſ. Streifen der Iris. — *tubariae*, *s. tubarum Fallopianarum*, ſ. Fimbrien der Fallopiſchen Trompeten.

Fimbriatum corpus Winslowii, ſ. Fimbria des Gehirns.

Fimbriatus margo alarum vespertilionis, ſ. unter Fimbrien u. ſ. w.

Fimbrien der Fallopiſchen Trompeten, (Fimbriae tubariae, s. tubarum Fallopianarum[2],) Franzen[3], oder Franſen[4], oder Pavillon[5], oder Faltige Blätter[6], oder Ausgeſchweiftes Ende[7], oder Ausgezackter Saum, oder Saum[8], oder Läppchen[9], oder Blattzierden der Muttertrompeten, (Morsus diaboli[10], Laciniae[11], s. Infundibulum, s. Digitationes, s. Ornamenta foliacea[12], s. Vexilla[13]

1) nach Fallopia (Fallopii obs. anat. in Vesalii oper. Lugd. B. 1725, p. 751.) 2) Heisteri comp. an. ed. 2 p. 86. 3) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5 B. S. 199. 4) 5) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 5. B. S. 663. 6) Kulmus anat Tabell. Tab. 26. 7) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 681. 8) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 9) Wiedemann's Handb. d. Anat. 10) 11) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat d. M. 3. B. §. 2514. 12) nach Regner de Graaf (de mulier. organis tr. c. 14.) 13) Winslow exp. an. lat. vers. T. III. tr. de abdom. §. 610.

tubarum **Fallopii,**) die kleinen Läppchen, in welche das Abdominalende der Fallopiſchen Trompeten zertheilt iſt. Der von ihnen aus zu den Ovarien laufende Rand der Fledermausflügel wird darnach auch als **Franzenrand**[14], (Margo fimbriatus[15],) unterſchieden. S. **Fallopiſche Röhren.**

14) 15) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O.

Finales rami, ſ. Endäſte.

Fines arteriarum, *s. arteriosi*, ſ. Arterienendungen.

Finger[1], (Digiti[2], Dactyli[3],) die bekannten Endglieder der Hand, wodurch die letztere zu der zwiefachen Beſtimmung derſelben, Greifen und Betaſten, zunächſt geſchickt wird, und die zu dem Ende wieder beſonders articulirt ſind, ſo daß jeder der vier äußern Finger drei Glieder oder Phalangen, der Daumen aber, der zugleich mit jenen in ihrer Function einen Gegenſatz bildet, deren zwei hat. S. **Hand.**

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 144. 2) nach Riolan (anthropogr. comm. de ossib. c. 25.) ſo benennt, „quod sint decenter juncti," wahrſcheinlicher aber von dem Griechiſchen Worte δεικνυω, tanquam, δεικτοι, oder von δεκω, i. e. δεχομαι, accipio, „quia digiti ostendunt et accipiunt."

Fingerarterien, ſ. Digitalarterien der Hände. — **biegmuskeln,** ſ. Flexoren der Finger. — **blutadern,** ſ. Digitalvenen der Hand.

Fingerchen, (Digitulus[1],) Diminutiv. Vgl. **Finger.**

1) Terentii Eun. act. 2. sc. 2. v. 53.

Fingereindrücke der Hirnſchale, ſ. Fingerimpreſſionen der Gehirnhöhle. — **extenſoren,** ſ. Extenſor der Finger, des kleinen Fingers, des Zeigefingers, Extenſoren des Daumens.

Fingerextenſorenſchleimſäcke, (Bursae mucosae extensoriae digitorum.) Hierher gehören: a) der **Schleimſack des Streckmuskels der Finger**[1], (B. muc. extensoria digitorum indicis, medii et annularis,) zwiſchen den Sehnen dieſes Muskels und dem Handwurzelbande; b) der **Schleimſack des Streckmuskels des kleinen Fingers**[2], (B. muc. extensoria digiti minimi,) zunächſt unter den Sehnen dieſes Muskels. S. **Schleimſäcke.**

1) 2) nach Fiſcher (Anweiſ. zur Zergliederungsk. 1. Th. S. 164.)

Fingerflexoren, ſ. Flexoren der Finger, vgl. auch Flexor des kleinen Fingers und Flexoren des Daumens.

Fingerflexorenſchleimſäcke, (Bursae mucosae flexorum digitorum.) Als ſolche finden ſich drei, wovon a) zwei aus vier kleinen Scheiden beſtehende, dem gemeinſchaftlichen Flexor der Finger angehören, und unter der Benennung **oberer** und **unterer Schleimſack des Beugemuskels**[1] **der Finger,** (Flexoria bursa mucosa superior et inferior digitorum indicis, medii, annularis et digiti minimi[2],) vorkommen. Der erſtere begleitet die Sehnen einzeln bis zum äußerſten Gliede, der andere befindet ſich am vordern Theile der Flechſen. b) Der dritte Schleimſack gehört dem tiefen Flexor an, **Innerer Schleimſack des tiefen Beugemuskels der Finger**[3], (Flexoria bursa mucosa digitorum

1) — 3) nach Fiſcher (Anweiſ. zur Zergliederungsk. 1. Th. S. 162 u. 163.)

interna [4].) und befindet ſich hinter den Sehnen dieſes Muskels zwiſchen dem hakenförmigen Proceß und dem erbſenähnlichen Knochen, S. Schleimſäcke.

4) S. Note 1.

Fingerförmige Eindrücke und Erhabenheiten, ſ. Fingerimpreſſionen der Gehirnhöhle. — — **Erhabenheit**, ſ. unter Hippocampusfüße, den kleinen. — — **Grube**, ſ. unter Hörner der großen Gehirnhöhle, hinteres Horn. — — **Verlängerungen**, ſ. Dentationen.

Fingergelenke [1], (Internodia digitorum [2],) die einzelnen Articulationen der Phalangen der Finger, die erſten zur Verbindung der erſten Phalangen mit dem Metacarpus, die zweiten und dritten zur Verbindung der Phalangen unter ſich. S. Handligamente.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 305 u. 306.

Fingerglieder, ſ. Phalangen der Finger.

Fingerimpreſſionen der Gehirnhöhle, (Impressiones [1] digitatae cranii,) Fingereindrücke [2], Fingerförmige Eindrücke [3], (Fossae digitales [4],) die von der Aehnlichkeit, als wären ſie von dem Eindruck eines Fingers entſtanden, ſo benahmten, und an der innern Fläche faſt aller Knochen, welche die Gehirnhöhle bilden helfen, bemerkbaren Vertiefungen, in denen die Windungen des Gehirns liegen. Die dazwiſchen befindlichen Erhabenheiten werden wohl auch als fingerförmige, (Eminentiae digitatae, Juga digitalia,) bezeichnet. S. Gehirnſchädel. Vgl. auch Cerebralerhabenheiten des Gehirnſchädels.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 28. 3) 4) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 526.

Fingerkuppen, ſ. Spitzen der Finger. — **muskeln**, ſ. Extenſoren und Flexoren der Finger u. ſ. w. — **nägel**, ſ. Nägel der Finger. — **nerven**, ſ. Digitalnerven. — **pulsadern**, ſ. Digitalarterien der Hand. — **reihen**, ſ. Phalangen der Finger. — **ſchlagadern**, ſ. Digitalarterien der Hand. — **ſpitzen**, ſ. Spitzen der Finger. — **ſtreckmuskeln**, vgl. Fingerextenſoren. — **venen**, ſ. Digitalvenen der Hand.

Finis musculi, ſ. Schwanz eines Muskels.

Finſterniß, (Tenebrae [1] Caligo.) der reine Gegenſatz des Lichts, oder vielmehr der dadurch bewirkten Erhellung des Auges, doch kein abſolut negativer Zuſtand, ſondern als Schwärze ein Gegenſtand ſinnlicher Affection. Vgl. Licht, auch Schwärze.

1) Plinii hist. anat. l. 2. c. 10. 2) Virgil. Aen. l. 6. v. 267.

Firmae costae, i. q Costa tertia et quarta, ſ. Rippen. — *partes corporis*, ſ. Feſte Theile des Körpers.

Firmament, (*Firmamentum*,) eigentlich das an ſich Feſte oder zur Feſtigkeit und als Stütze Dienende [1], insbeſondere der Himmel in obiger Beziehung [2]. Dieſem, als Firmamentum macrocosmicum wird, in ältern myſtiſchen Schriften Firmamentum micro-

1) Gellii noct. Att. l. 13. c. 22. „Graeci vincula et firmamenta membrorum νεῦρα dicunt." 2) Augustini de gen. ad lit. l. 2.

cosmi, als das dem Menſchen verliehene Licht der Natur, entgegengeſetzt [3]. Vgl. Himmel.

5) Theophr. Paracelsi paramiri tr. 3. c. 1 — 3, et Libavii de princ. scient. Paracels. magiae sec. Croll s. 11. oper. T. IV. p. 21.

Firmamentum vasorum testiculi, ſ. Highmorſcher Körper.

Firmans vertebra, ſ. Letzter Lendenwirbel.

Firmitas, ſ. Stärke, auch Standhaftigkeit. — *particularum*, das Feſtſeyn.

Fissiculatio, eine ungewöhnliche Benennung der Zergliederung von Leichnamen [1]. S. Anatomiſche Technik.

1) aus dem Verbum fissiculare, ſpalten, auch in der Bedeutung von Unterſuchung der Eingeweide bei Opfern von Apulejus (de Deo Socrat. p. 45.) gebraucht gebildet. S. Jac. Meuselii in epist. ad J. Pecquet, messi aureae anat. Sibold. Hemsterhusii adnexa, p. 343 et 353.

Fiſſur, (*Fissura* [1],) Spalte [2], Ritze [3], Spalt [4], Ritz [5], überhaupt eine ſchmale und lange durchgehende Oeffnung in einem Theil, insbeſondere aber in einem Knochen. S. Knochenaushöhlungen.

1) Winslow exp. anat. lat. vers. T. I. tr. de oss. sicc. §. 65. 2) 3) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 14. 4) 5) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. B. S. 18.

Fissura anfractuosa cerebri, ſ. Sylviſche Fiſſur. — *articularis ossis temporum*, ſ. Articulationsfiſſur des Schläfeknochens. — *canalis Fallopii*, ſ. unter Aperturen des Faloppiſchen Canals, äußere Apertur. — *cerebri centralis*, vgl. Ventrikel des Gehirns. — — *longitudinalis*, ſ. Longitudinalfiſſur des Cerebrums. — — *transversa magna et parva*, vgl. Ventrikel des Gehirns. — *Glaseri*, ſ. Glaſeriſche Fiſſur. — *glenoidalis, s. glenoidea ossis temporum*, ſ. Articulationsfiſſur des Schläfeknochens. — *hepatis adversa et aversa*, ſ. unter Furchen der Leber, längliche Furche, vorderer und hinterer Theil. — — *transversa*, ſ. ebendaſ. Querfurche. — *infraorbitalis*, ſ. unter Infraorbitalcanal. — *magna pudendi*, ſ. Schamſpalte. — — *Sylvii*, ſ. Sylviſche Fiſſur. — *medullae spinalis mediana anterior et posterior*, ſ. unter Fiſſuren des Rückenmarks. — *orbitalis inferior lacera, s. superior*, ſ. Fiſſuren der Augenhöhle. — *palpebrarum*, ſ. Ränder der Augenlider. — *pterygoidea*, ſ. Pterygo-palatiniſche Grube. — *pterygo-palatina processus pterygoidei*, ſ. Pterygo-palatiniſche Fiſſur des pterygoideiſchen Proceſſes. — — *sphenoidalis*, i. q. F. spheno-frontalis. — *sphenoidea inferior*, ſ. unter Fiſſuren der Augenhöhle, die untere. — *sphenoidea propria, s. spheno-frontalis*, ſ. unter Fiſſuren der Augenhöhle, obere Fiſſur. — — *maxillaris*, ſ. ebendaſ. untere Fiſſur. — *Sylvii*, ſ. Sylviſche Fiſſur.

Fissurae medullae spinalis, laterales et medianae, ſ. Fiſſuren des Rückenmarks.

Fiſſuren der Augenhöhle, (*Fissurae orbitales* [1],) Augenhöhllücken [2], Augenhöhlenſpalten [3], Keilſpal-

1) Blumenbach's Geſch. u. Beſchr. d. Knoch. §. 66. 2) Sömmerring's Knochenl. §. 278. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1431, 1.

ten[4], (Rimae orbitales, s. orbitariae, s. sphenoidales[5],) zwei in der Augenhöhle hinterwärts befindliche längliche Knochenöffnungen, und zwar a) eine obere, (superior, s. sphenoidea[6], s. sphenoidalis[7], s. spheno-sphenoidalis[8], s. sphenoidea propria[9], s. spheno-frontalis, Rima lacera[10],) Eigene Keilbeinſpalte[11], zwiſchen dem kleinen und großen Flügel des Sphenoidalknochens, im mittlern hintern Theile der Augenhöhle, die den dritten, vierten und ſechsten Gehirnnerven, ſo wie auch den erſten Aſt des fünften Nerven in die Augenhöhle, die ophthalmiſche Vene aber aus der Augenhöhle treten läßt; b) eine untere, (inferior, s. sphenoidea inferior[12], s. spheno-maxillaris[13],) Oberkiefer-Keilbeinſpalte[14], vom Oberkiefer und Sphenoidalknochen gebildete, mit der obern unter einem ſpitzen Winkel convergirende und den zweiten Aſt des fünften Gehirnnerven aufnehmende Spalte. S. Sphenoidalknochen.

4) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, §. 255. 5) Blumenbach's Geſch. u. ſ. w. a. a. O. 6) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. §. 1431 7) Walter's Abhandl. v. trockn. Knoch. 2. Ausg. S. 97. 8) 9) Meckel's Handb. d. menſch. Anat. 2. B. §. 541. 10) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 11) — 14) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. §. 545.

Fiſſuren des Rückenmarks, (Fissurae medullae spinalis,) Spalten des Rückenmarks. Als ſolche werden unterſchieden: a) Vordere und hintere Mittelſpalte des Rückenmarks[1], (Fissurae medullae spinalis medianae anterior et posterior[2],) eine ſowohl auf der vordern als der hintern Fläche des Rückenmarks in der ganzen Länge der Markſubſtanz deſſelben in der Mittellinie von außen nach innen dringende feine Spalte; b) zwei Seitenſpalten[3], (Fissurae laterales[4],) zwiſchen jenen, doch mehr hinterwärts befindliche flächere. Von letztern verſchieden ſind c) zwei andere Seitenfurchen[5], (Sulci laterales, anterior et posterior[6],) die durch das ganze Rückenmark verlaufen, breiter ſind, und in welche die Wurzeln des Rückenmarksnerven treten. S. Rückenmark.

1) — 6) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1714.

Fiſtelſtimme, Fiſtelton[1], Geſang durch die Fiſtel[2], Falſet, Falſetſtimme[3], Falſetton, Falſcher Discant, Halsſtimme[4], (Vox falsa[5],) die eigne und zwar ungefällige Modification des Singens in höhern Tönen, das ſie überhaupt in einer nicht beſonders zum Geſang gebildeten, und vornehmlich in einer männlichen Kehle, nur allein verſtattet, welche dann ſelbſt dem Gefühl nach in der Kehle ihren Urſprung nimmt, wodurch ſich alſo dieſe Stimme auch für das ungeübte Ohr von der Bruſtſtimme[6] unterſcheidet und nach Liscovius[7] insbeſondere durch Anſpannung der Ligamente des Larynx entſteht, welche bei der Bruſtſtimme, auch bei Verengerung der Glottis in den höhern Tönen, immer noch erſchlafft bleiben. Vgl. Stimme.

1) Liscovius Theorie der Stimme, S. 37. 2) Sömmerring's Eingeweidel. S. 107. 3) 4) Liscovius Theorie u. ſ. w. S. 18. 5) Halleri elem. physiol. T. II. l. 9. s. 4. §. 17. 6) Liscovius Theorie u. ſ. w. a. a. O. 7) a. a. O.

Fistula[1] *aërea*, ſ. Luftröhre. — *cibaria*, i. q. Oesophagus. — *cruris*, i. q. Fibula. — *magna*, ſ. Rückenmarkscanal. — *pulmonalis*, *s. pulmonis*, ſ. Luftröhre. — *sacra*, ſ. Rückenmarkscanal. — *spiralis*, ſ. Luftröhre. — *urinaria*, ſ. Urethra.

1) überhaupt eine Röhre.

Fistulae Bellinianae, ſ. Bellini's Gänge. — *pulmonales*, ſ. Pulmonalzellen. — *semine plenae*, ſ. Graafiſche Samenröhrchen. — *ureterum*, ſ. Becher der Nieren.

Fistulosa caro, ſ. Muskelſubſtanz. — *ossa*, ſ. Cylindriſche Knochen.

Fistulosi nervei canales renum, ſ. Ureteren.

Fistulosus nervus, i. q. Penis.

Fixa patella ulnae, i. q. Olecranon.

Fixi colores, ſ. Pigmente. — *dentes*, ſ. Bleibende Zähne.

Fixus aër, ſ. Kohlenſaures Gas.

Flaccidität, (*Flacciditas*[1],) Schlappheit, Nachgiebigkeit und Weichheit organiſcher Theile, welche überhaupt oder für beſondere Beſtimmung einer höhern Anſpannung fähig ſind, in dieſer Hinſicht insbeſondere der Gegenſatz der Erection, oder auch Turgescenz. Vgl. auch Laxität.

1) ein neu aus dem Worte flaccidus gebildetes Wort.

Flache breite Fußrückenbänder des Calcaneus und des cuboideiſchen Knochens, ſ. Dorſalligamente des Calcaneus und des cuboideiſchen Knochens.

Flache Diarthroſe, (Diarthrosis planiformis[1],) Gerades Gelenk[2], diejenige Art von freiem Gelenk, wo die Gelenkflächen ſehr flach ſind, wie bei Verbindung der Articularproceſſe der Wirbel im Gegenſatz der orbicularen. S. Articulation.

1) 3) Böhmer's Anweiſ. zur Knochenl. §. 660.

Flache Dorſalzwiſchenbeinarterien, ſ. unter Zwiſchenknochenhandarterien, Dorſalarterien. — **Hohlhandsarterie**, ſ. Superficialarterie der Hohlhand. — **Gelenkvertiefung**, ſ. Glenoidalgrube. — **Grube**, ſ. ebendaſ. — **Hand**, ſ. Volarfläche der Hand.

Flache Knochen[1], Breite Knochen[2], (Ossa plana[3], s. lata[4], s. ampla[5],) Bezeichnung derjenigen Knochen, welche in ihrer Form darin übereinſtimmen, daß ſie der Länge und Breite nach gleich bedeutend, und zwar meiſt ſchalenförmig ausgedehnt ſind, zugleich aber bei vollkommner Ausbildung im mittlern Alter aus zwei durch feſtere Textur ſich auszeichnende Tafeln beſtehen, die eine lockerere Subſtanz oder eine Diploë zwiſchen ſich haben. S. Knochen.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 70. 2)—4) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 224. 5) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. §. 71.

Flache Lippenarterie, ſ. Facialarterie. — **Schenkelarterie**, ſ. Superficielle Schenkelarterie. — **Schläfearterien und venen**, ſ. unter Temporalarterien und Temporalvenen. — **Schulterblattsarterie**, ſ. Transverſelle Halsarterie.

Flacher arterióſer Volarbogen, ſ. unter Arcus der Volararterien. — **Fuß**, ſ. Plantarfläche des Fußes.

Flacher Herznerv[1], (Nervus cardiacus superficialis[2],) Oberer[3], oder Oberſter[4], oder Oberflächlicher[5], oder Langer Herznerv, (Nervus cardiacus superficialis supremus[6], s. superior[7], Nervus cardiacus longus[7],) ein aus dem oberſten Cervicalganglion des Intercoſtalnerven entſpringender, vor dem langen Halsmuskel und der Subclaviculararterie, hinter der gemeinſchaftlichen Carotis, zum Herznervenplexus herabſteigender Nervenfaden, der auch die Muskeln des Kehlkopfs und des Rachens, wie auch die Schilddrüſe mit Zweigen verſieht. S. Herznerven.

1) Sömmerring's Nervenl. §. 318. 2) Rosenmülleri comp. anat. p. 399. 3) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1888. 4) 5) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 141. 6) 7) Sömmerring's Nervenl. a. a. O. 8) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 3175.

Flacher langer Muskel der Hand, ſ. unter Palmarmuskeln, den langen Muskel. — **Sohlenbogen**, ſ. unter Arcus der Plantararterien. — **Volarbogen**, ſ. unter Arcus der Volararterien.

Flaches Gelenk, ſ. Arthrodie. — **Handmäuslein**, ſ. unter Palmarmuskeln, den langen Muskel.

Flachliegender länglich-runder Muskel, ſ. unter Pronatoren, den obern Pronator. — **viereckiger Muskel**, ſ. ebendaſ., den untern Pronator.

Flachsader, ſ. Flechſe. — **gelbe Haare**, ſ. unter Hauptharre.

Flachshäriger, Flachskopf, (Flavicomans[1], Flavicomus[2],) ein Menſch mit der als flachsgelbe Haare bezeichneten eigenen Nuance von blonden Haaren. S. unter Haupthaare.

1) Prudentii apotheos. v. 495, „Armiger e cuneo puerorum flavicomantum." 2) Petronii satyric. c. 110.

Flächen, Oberflächen, Seiten, (Superficies[1], Facies[2],) werden überhaupt an Körpertheilen, wenn ſolche theilweiſe ſich verflächen, ihrer relativen Lage nach, ſo als äußere und innere, vordere, hintere, obere, untere u. ſ. w. unterſchieden.

1) Macrobii somn. Scip. l. 2. c. 2. 2) Leberi prael. an. ed. nov. Vindob. 1778, p. 306 und an mehrern Orten.

Flächen der Leber[1], (Superficies, s. Facies[2] hepatis.) Deren werden zwei unterſchieden: a) eine obere[3], auswendige[4], convexe oder gewölbte, (S. superior[5], s. externa[6], s. convexa[7], Pars gibba[8], s. gibbera[9] hepatis,) und b) eine untere[10], inwendige[11], ausgeſchweifte, hohle[12], oder concave[13], (S. inferior[14], s. interna[15], s. concava, s. cava, s. multiformis[16], s. inaequalis, Pars sima[17], s. cava[18] hepatis.) S. Leber.

1) — 7) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2090. 8) Glissonii anat. hepat. c. 2. 9) Celsi de medic. l. 4. c. 1. 10) 11) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 12) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 436. 13) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 4. B. §. 254. 14) — 16) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 17) nach dem Griechiſchen Worte σιμα. (H. Stephani dict. medic. 1564, p. 605.) 18) Glissonii anat. hep. l. c.

Flächen von Knochen[1], Oberflächen oder Seiten von

1) Walter's Abh. v. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 27.

Knochen, (Superficies [2], s. Facies [3] ossium,) werden insbeſondere zu genauerer Beſtimmung der relativen Lage einzelner Theile der Knochen und der Anſätze von Muskeln und Häuten an den Knochen unterſchieden, welche nach verſchiedenen Richtungen hin, nach außen oder innen, vorn und hinten u. ſ. w. der Breite nach beſonders ausgedehnt ſind. S. Knochen.

2) S. Note 1. 3) Leberi prael. an. ed. nov. Vindob. 1778, p. 19 und an mehrern Orten.

Flächſen, ſ. Flechſen.

Flagae, ein Paracelſiſches Figment, Geiſter, die der Menſchen Geheimniſſe kennen, oder auch Geiſter von in einem Spiegel erſcheinenden Dingen. S. unter Theoſophiſtiſche Syſteme der Natur, Paracelſiſches Syſtem.

1) Theophr. Paracelsi phil. sagac. l. 1. tr. de necromantia.

Flamen, ſ. Blaſen.

Flamme, (*Flamma*,) vgl. Feuer.

Flamma, *s. Flammula cordis*, ſ. Herzflamme.

Flanken, ſ. Iliaciſche Regionen.

Flare, ſ. Blaſen.

Flattergeiſt, — **ſinn**, **Flatterhaftigkeit**, ſ. unter Unbeſtand.

Flatus, ſ. Blaſen. — *ventris*, ſ. Blähungen, auch Winde.

Flava bilis, ſ. Gelbe Galle. — *ligamenta*, ſ. Intercrurailigamente der Wirbel. — *macula retinae*, ſ. Gelber Fleck in der Retina. — *vasa arteriosa*, ſ. Gelbe Arterien.

Flavae arteriae, ſ. Gelbe Arterien.

Flavi capilli, blonde Haare. S. unter Haupthaare.

Flavi globuli sanguinis, ſ. unter Blutkügelchen. — *oculi*, ſ. unter Farben der Iris, gelbe Augen.

Flavicomans, *Flavicomus*, ſ. Flachskopf.

Flavidus, *s. Flavus color*, ſ. Gelbe Farbe.

Flechſen [1], Flächſen [2], Sehnen [3], Flechsadern, Sennadern [4], Spannnerven, Haarwachs [5], Flechſige Theile der Muskeln [6], (Tendines [7], Chordae [8], Nervi [9],) die ſich von der übrigen Muskelſubſtanz durch weiße glänzende Farbe, Unempfindlichkeit, dichtern Zuſammenhang unterſcheidenden, übrigens aber immer einen weſentlichen Theil der Muskeln ausmachenden Faſerbündel, durch welche gewöhnlich die Muskeln ſich an Knochen und Theile, zu deren Bewegung ſie beſtimmt ſind, unmittelbar anſetzen. Im engern Sinne werden jedoch die breit auslaufenden Flechſen oder ſogenannten Aponeuroſen davon ausgeſchloſſen, und dann wird jener Ausdruck auf dieſelben Theile von mehr rundlicher Form beſchränkt [10]. S. Muskeln.

1) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 2. B. S. 2. 2) veraltet. Kulmus anat. Tabell Tab. 28. 3) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 52. 4) veraltet. Ambr. Pardi Wunderzn. überſ. v. Uffenbach, Frankf. 1608, 2. B. C. 7. 5) ebenfalls, wie auch das vorige Wort, veraltet. S. ebendaſ. 6) Schaarſchmidt's myol. Tabell. Tab. 1. 7) das Wort tendo iſt erſt in neuerer Zeit, und dem Griechiſchen Worte τενων analog gebildet. S. Bauhini theatr. anat. l. 1. c. 2. 8) C. Bauhini theatr. l. c. 9) nach ganz alter unbeſtimmter Bezeichnung, entſprechend dem Griechiſchen Worte νευρων. Vgl. Foesii oec. Hipp. h. v. 10) Sömmerring's Muskell. §. 91.

Flechſenbänder, ſ. Flechſenligamente. — — **der Finger und Zehen**, ſ. Flechſenligamente der Finger und Zehen. — **beine**, ſ. Seſamknochen. — **haut**, ſ. Aponeuroſe. — — **der Fußſohle**, ſ. Plantaraponeuroſe. — — **der Hand**, ſ. Palmaraponeuroſe. — — **des Oberarms**, ſ. Muskelſcheide des Oberarms.

Flechſenligamente[1], Flechſenbänder[2], (Ligamenta tendinum[3],) diejenigen ebenfalls flechſigen Theile, durch welche manche Muskelflechſen, von denſelben zum Theil, und zwar in mancherlei Form, eingeſchloſſen und umgeben, in ihrer Lage erhalten und befeſtigt werden, ſo daß, wenn ſie von den Muskeln, zu denen ſie gehören, angezogen werden, ſie gleichwohl von den Flächen, auf denen ſie anliegen, ſich nicht entfernen können. Sie ſind theils Annular- theils Vaginalligamente, theils einfache Tenakeln. S. Muskeln. Vgl. Dieſe Artikel.

1) — 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1057.

Flechſenligamente der Finger und Zehen, Flechſenbänder[1] der Finger und Zehen, (Ligamenta tendinum flexorum digitorum[2],) Scheidenbänder der Flechſen der Finger und Zehen[3]. Unter dieſem gemeinſchaftlichen Nahmen werden mehrere zur Befeſtigung der Sehnen der Flexoren an Finger und Zehen beſtimmte Bändchen, namentlich die Annular-, Vaginal-, kreisförmigen und ſchiefen Ligamente der Finger begriffen. S. Hand- und Fußmuskeln.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1194. 3) Weitbrecht's Syndesm. Ueberſ. Straßb. 1779, Cap. 6.

Flechſenſcheide der Sehnen der Beugemuskeln der Finger und Zehen, ſ. Muskelſcheide der Sehnen der Flexoren der Finger und Zehen. — — **des Unterſchenkels**, ſ. Fascia des Unterſchenkels. — **ſcheiden**, ſ. Vaginalligamente der Sehnen.

Flechſige oder **Flechſichte Ausbreitungen**, ſ. Aponeuroſe. — **Decke des Temporalmuskels**, ſ. Temporalaponeuroſe. — **Fibern**, ſ. Sehnige Fibern. — **Haube der Hirnſchale**, ſ. Aponeurotiſche Galea des Kopfs. — **Querſtreifen des geraden Abdominalmuskels**, ſ. Tendinöſe Inſcriptionen des geraden Abdominalmuskels. — **Zacken**, ſ. Dentationen.

Flechſiger oder **Flechſichter Theil des Zwerchfells**, ſ. Aponeurotiſche Expanſion des Diaphragma's.

Flechtmuskel, ſ. Complexus des Nackens.

Flectirende Muskeln, *(Flectentes musculi*[1]*,)* Beugende[2], oder Beugemuskeln[3], Biegemuskeln, Beuger[4], Bieger, (Flexores[5],) Muskeln, deren nächſte Wirkung, im Gegenſatz der extendirenden Muskeln, darin beſteht, Glieder aus einer geſtreckten Richtung in eine Beugung zu einander zu bringen und zu erhalten. S. Muskeln.

1) Spigelii de h. c. fabr. l. 1. c. 4. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 3. B. S. 106. 3) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. Th. S. 244. 4) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 2. B. S. 17. 5) Th. Bartholini anat. lib. 4. c. 9 und an andern Orten.

Fledermausflügel[1], (Alae vespertilionum[2], Retia[3], Ligamenta uteri superiora[4],) derjenige Theil der breiten Bänder des Uterus, der ſich zwiſchen der Falloppiſchen Trompete und dem Eierſtock befindet, wegen der Aehnlichkeit mit Fledermausflügeln von alten Anatomen ſo benahmt. S. Uterusligamente.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 197. 2) Regneri de Graaf de mulier. org. gen. inserv. c. 14. 3) nach Eudemus. S. Vesal. de c. h. fabr. l. 5. c. 15. 4) Th. Bartholini anatome l. 1. c. 28.

Fleiſch, (Caro[1], Carnes[2], Sarx[3], Chros[4], Corpus[5].) In allen bekannten Sprachen haben die weichen Theile, in denen nach Wahrnehmungen im gewöhnlichen Leben der Sitz des Gefühls und der thieriſchen Bewegung iſt, einen Collectivnahmen, wodurch ſie von Knochen, Außentheilen und thieriſchen Säften unterſchieden werden. In dieſem Sinne wird auch ſchon in Hippokratiſchen Schriften das Wort σαρξ[6] gebraucht, obgleich in mehrern andern Stellen dieſelbe Bezeichnung auf die Muskelſubſtanz beſchränkt wird[7]. Als die allgemeine Bezeichnung des materiellen Thieriſchen an ſich, für welches das Knochengefüge nach der Vorſtellung nur eine relativ unbelebte Grundlage iſt, welche jenem ſeine Haltepuncte verleiht, findet daſſelbe Wort in todten und lebenden Sprachen häufig auch ſeine Anwendung zur Andeutung der thieriſchen Natur überhaupt, in wie fern ſie unmittelbar an die materielle Subſtanz geknüpft iſt und aus dieſer hervorgeht, alſo auch des thieriſchen Triebs und der thieriſchen Begierden[8].

Aeltere Phyſiologen, die jenen allgemeinen Begriff von Fleiſch nicht aufgeben wollten, unterſchieden nach den verſchiedenen Organen wohl auch ein Muskelfleiſch, ein Drüſenfleiſch, ein parenchymatiſches oder Fleiſch der Eingeweide, ein uneigentliches, wie das Zahnfleiſch, (Caro musculosa, glandulosa, parenchymatica, spuria, wohin auch Caruncula gehört,) u. ſ. w.[9]. Nach andern Anſichten wird Fleiſch, (Carnes,) von Eingeweideſubſtanz, (Parenchyma,) unterſchieden, und letztere bloß als ein ergoßnes und geronnenes Blut betrachtet[10].

In neuerer Zeit iſt das Wort Fleiſch nach allgemeiner Bedeutung von den Anatomen und Phyſiologen bloß der Lebensſprache überlaſſen worden, und wird als Synonym von Muskelſubſtanz betrachtet. Hiernach werden Theile nur in ſo fern fleiſchige genannt, als in ihrer Textur Muskelfibern unterſcheidbar ſind.

1) Ovid. Metam. l. 15. v. 380: „Caro male viva." 2) Hippocratis de carnibus libri II lat. c comm. J. Sylvii, Lugd. 1550, 12. 3) 4) Vgl. dieſe Wörter. 5) Ciceron. de nat. Deor. l. 2. c. 55: „Ossa subjecta corpori." 6) Hippocratis de ossium nat. l. „Carnes et cutis omnium partium corporis colligationem et constructionem constituunt. — Vgl. insbeſondere Foesii oec. Hipp. h. v. 7) Vgl. insbeſondere Galeni comm. in Hipp. l. de fract. 1 et 2. 8) in dieſer Bedeutung insbeſondere häufig in bekannten bibliſchen Stellen. 9) Vgl. Th. Bartholini anat. l. 1. prooem. 10) nach Eriſiſtratus. Vgl. Galeni de simpl. fac. l. 11. (H.)

Fleiſch der Zunge, ſ. Lingualis.

Fleiſchadern, ſ. Muskelarterien und venen. — **balken des Her**=

zens, ſ. unter Fleiſchbündel der Herzventrikel. — **beinfügung**, ſ. Syſſarcoſe.

Fleiſchbündel[1] **der Herzventrikel**, Säulen der Herzkammern[2], (Lacerti[3], s. Lacertuli[4], s. Columnae carneae[5], s. carnosae[6], s. Funes, s. Fasciculi teretes cordis,) die in den beiden Herzventrikeln über der innern Oberfläche derſelben hervorragenden mannigfaltig verwebten, bündelartig zuſammengefügten Muskelfibern, die wieder auf mannigfaltige Art unterſchieden werden, ſo von Lieutaud in Grundſäulen[7], Querbalken[8], Freiſchwebende Säulen[9], (Columnae murales[10], transversales[11] liberae[12],) denen Portal noch ein freiſchwebendes Netz[13] an der Spitze der Ventrikel beifügt, beſſer aber mit Hildebrandt, a) in Balken[14], Fleiſchbalken, (Trabes, s. Trabeculae carneae[15],) die in netzförmiger Verbindung ſich befinden, und b) in Papillar-Carunkeln, Fleiſchige Zapfen[16], Fleiſchzapfen, Warzenförmige Muskeln[17], Warzenmuskeln[18], (Musculi papillares[19], Carunculae papillares[20],) welche mit einem breiten Ende ſich an den Wänden der Ventrikel befeſtigen, in die Höhle frei hineinragen und in einer Spitze ſich endigen. Die größern, welche zu den venöſen Klappen gehören, wurden auch ſchon von ältern Anatomen, (als Musculi quibus valvularum tendines illigantur[21], Processus cordis carnei[22],) unterſchieden. S. Herz.

1) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 183. 2) Lieutand's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 619. 3) Halleri elem. physiol. T. I. l. 4. s. 3. §. 4. 4) 5) Heisteri comp. an. ed. 2. p. 103. 6) Winslow exp. anat. lat. vers. T. IV. p. 67. 7) — 12) a. a. O. 13) (Reseau flottant.) S. Lieutand's Zergliederungsk. u. ſ. w. a. a. O. S. 621. 14) — 16) Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1830. 17) 18) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. S. 23 u. 24. 19) nach Comper, ſ. ebendaſ. 20) nach Highmor (disqu. an. p. 141.) 21) Berengarii Carpi comm. in Mundin. an. p. 348. 22) Vesalii de hum. fabr. l. 6. c. 11.

Fleiſchbündel oder **Fleiſchfaſern der Lungen- und Aortenkammer**, ſ. Fibern des rechten und linken Herzventrikels.

Fleiſcheslust, vgl. Wolluſt.

Fleiſchfarbe[1], diejenige Nuancirung der Farbe der menſchlichen Haut im Leben, die, bei zarter Structur der Epidermis und bei dem Mangel eigner Colorirung des Malpighiſchen Schleims, durch die durchſchimmernden rothen Blutgefäße bewirkt wird, und nur uneigentlich und in dem Sinne ſo benennt, in dem alle thieriſche Theile, worin man deutlich Blut ſieht, als Fleiſch betrachtet werden. Vgl. Integumente des Körpers.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. Th. §. 158.

Fleiſchfell, ſ. Fleiſchhaut. — **finger**, ſ. Digitationen. — **häute**, ſ. Muskulöſe Häute.

Fleiſchhaut, Fleiſchfell[1], (Membrana cutis carnosa[2], Panniculus carnosus[3], s. nervosus[4], s. adiposus[5], Cutis mus-

1) Heuermann's Phyſiol. 2. Th. S. 433. 2) Th. Bartholini anat. lib. 1. c. 4. 3) nach Nic. Maſſa, der zuerſt dieſer Haut gedenkt, (Introduct. p. 3.) — 4) 5) Th. Bartholini anat. l. c.

culosa [6], Musculus membraneus [7].) Dieſe Benennungen trugen frühere Zergliederer von der beobachteten Structur der Haut mehrerer Thiere, wo ſich eine wirkliche musculöſe Schicht zeigt, auf die menſchliche Haut über, deren Nichtexiſtenz indeſſen ſpätere und genauere Unterſuchungen völlig erwieſen haben. Neuere Zergliederer beſchränken dieſen Nahmen auch wohl auf diejenigen Muskeln, welche hautartig gleich unter den äußern Integumenten ihre Lage haben, wie an der Stirne, oder am Halſe [8]. S. Integumente des Körpers.

6) Halleri elem. physiol. T. V. l. 12. §. 5. 7) Bartholini anat. l. c. 8) S. Spigelii de hum. c. fabr. l. 8. c. 3.

Fleiſchhaut der Arterien, ſ. unter Arterienhäute, muskulöſe Haut. — — **Harnblaſe**, ſ. unter Häute der Harnblaſe. — **des Geilenſacks**, ſ. Dartos. — — **Halſes**, ſ. Platismamyoides. — — **Hoden** oder **Hodenſacks**, ſ. Dartos. — — **Magens und der Gedärme**, ſ. unter Häute des Magens und der Gedärme, Muskelhaut. — — **Schlundes**, ſ. unter Oeſophagushäute, Muskelhaut, auch Conſtrictoren des Pharynx.

Fleiſchige Fibern, ſ. Muskelfibern. — **häute**, ſ. Musculöſe Häute. — **Scheide der Scheidenhaut des Samenſtrangs**, ſ. Cremaſter. — **Zacken**, ſ. Dentationen. — **Zapfen des Herzens**, ſ. unter Fleiſchbündel der Herzventrikel.

Fleiſchiger Menſch, ſ. Wohlbeleibt.

Fleiſchiges Stück vom Beutel, ſ. Dartos.

Fleiſchlappen, ſ. Muskeln. — **lehre**, ſ. Myologie.

Fleiſchliche Vermiſchung, ſ. Begattung.

Fleiſchverbindung der Knochen, ſ. Syſſarcoſe. — **wände**, ſ. Musculöſe Häute. — **waſſergefäße**, ſ. Lymphgefäße. — **warzige Runzeln des Mutterhalſes**, ſ. unter Baumartige Streifen des Uterushalſes. — **zapfen des Herzens**, ſ. unter Fleiſchbündel der Herzventrikel.

Fleiß, Thätigkeit, Geſchäftigkeit, Arbeitſamkeit, Aemſigkeit, Emſigkeit, Unverdroſſenheit, Betriebſamkeit, (Diligentia [1], Strenuitas [2], Industria [3], Sedulitas [4], Assiduitas [5].) Dieß ſind insgeſammt Aeußerungen und Modificationen des einen der beiden Grundtriebe der thieriſchen Natur, des Triebes zur Bewegung, ſo wie ihre Gegentheile, als: Faulheit, Unthätigkeit, Trägheit, (Phlegma,) Arbeitſcheu, Läſſigkeit, (Nachläſſigkeit,) Verdroſſenheit, Fahrläſſigkeit, Aeußerungen und Ausartungen des zweiten Grundtriebes, des Triebes nach Ruhe ſind. Die bloße einfache Aeußerung dieſes Triebes heißt Thätigkeit; denn jedem Triebe wohnt eine urſprüngliche thätige Kraft bei, durch welche er zum Triebe wird, und jede Aeußerung einer Kraft heißt Thätigkeit, welche ſich immer durch Bewegung ausſprechen muß, ſobald ſie nicht bloß dem Geiſte immanent bleibt, ſondern in die körperlichen Organe übergeht. Thätigkeit alſo im allgemeinen iſt Kraftäußerung, ohne gerade auf einen beſtimmten Zweck fortdauernd gerichtet

1) Ciceron. ep. ad div. l. 16. ep. 9. 2) Ovidii met. l. 9. v. 320. 3) Ciceron. ep. ad div. l. 3. ep. 9. 4) ibid. l. 8. ep. 11. 5) ibid. ep. 6.

zu ſeyn. Das Gegentheil davon iſt Unthätigkeit. Eine auf beſtimmte Zwecke anhaltend gerichtete Thätigkeit iſt Fleiß, das Gegentheil Faulheit. Es iſt hierbei ganz gleichgültig, ob die Thätigkeit uns Vergnügen gewähre oder nicht, ob ſie mit Anſtrengung verbunden ſei oder nicht. Der Künſtler, z. B. Muſiker, iſt fleißig, welcher mit Vergnügen ſeine Kunſt übt, und der Landmann, welcher im Schweiße ſeines Angeſichts ſein Tagewerk vollendet. Dieſe Art von Fleiß nun, welche in einer regen Thätigkeit und mit Anſtrengung verbundenen Kraftäußerungen bei Vollendung eines Geſchäftes beſteht, heißt Arbeitſamkeit und iſt der Arbeitsſcheu entgegengeſetzt. Von dieſer iſt Geſchäftigkeit verſchieden, welche in dem regen Triebe beſteht, Veranlaſſung zur Thätigkeit und Arbeit aufzuſuchen. Sie ſetzt mithin verſtändige — wenn auch bisweilen unbedeutende — Zwecke voraus, und kann daher nicht von Thieren gebraucht werden, da das Thier keine Geſchäfte, wohl aber Arbeit haben kann. Das Gegentheil von Geſchäftigkeit iſt Geſchäftesſcheu und Trägheit. Fleiß, welcher nicht leicht ermüdet, ſondern mit Ausdauer verbunden iſt, heißt Unverdroſſenheit; Emſigkeit aber, wenn er mit Eifer und möglichſter Sammlung thätig iſt. Das Gegentheil von dieſer iſt Läſſigkeit, von jener Verdroſſenheit. Hat die emſige Geſchäftigkeit hauptſächlich Verbeſſerung unſers Wohlſtandes zum Zweck, ſo wird ſie Betriebſamkeit genannt, und ſteht der Fahrläſſigkeit entgegen.

Der Grund, warum in dem einen Individuum mehr die Neigung zur Thätigkeit und zum Fleiße, in andern im Gegentheil mehr zur Unthätigkeit und Trägheit vorwaltet, liegt im allgemeinen hauptſächlich in dem Uebergewichte des einen oder des andern jener Grundtriebe, welches wiederum durch einen größern Fonds von geiſtiger Kraft, oder körperlicher Maſſe bedingt zu ſeyn ſcheint. Außerdem ſind auch Clima, Alter, Lebensart, Temperament, Grundſätze und Gewohnheit als Beſtimmungsgründe zu berückſichtigen. Man findet daher in der Regel bei geiſtreichen Menſchen, mit lebhaftem Temperamente, im jugendlichen Alter, welche in einem gemäßigten Clima leben und ſich der Mäßigkeit in jedem Genuſſe befleißigen, mehr Fleiß und Thätigkeit, als bei denen, wo das Gegentheil von dieſem allen Statt findet; und dieſe Bemerkung gilt ſelbſt von ganzen Nationen. (Dzondi.)

Flennen, ſ. Weinen.

Fletſchen der Zähne, ſ. Zähneblecken.

Fletus, ſ. Weinen.

Flexibilität, *(Flexibilitas* [1]*,)* Biegſamkeit, die bekannte Eigenſchaft weicher, oder auch harter, aber doch nicht ſpröder Theile, eine Veränderung der äußern Form durch Seitenverückung ohne Aufhebung des Zuſammenhanges zu erleiden. S. Weiche, auch Harte Körper.

1) Solini exerc. Plin. c. 52.

Flexion, *(Flexio* [1]*,)* Beugung [2], Beugen [3], Biegung, Biegen, wird im Gegenſatz der Extenſion diejenige Muskelwirkung

1) Riolani anthropogr. l. 5. c. 5. 2) Sömmerring's Muskellehre, §. 63. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 409.

genannt, welche ein bewegliches Glied des Körpers, das einer Ausſtreckung gegen ein anderes fähig iſt, gegen daſſelbe in eine geneigte oder gebogene Richtung bringt und erhält. S. Muskeln.

Flexion des Rückgraths, (*Flexio trunci*[1],) Beugung des Rückgraths[2], diejenige willkürliche Bewegung, wobei die Spinalproceſſe der Wirbel von einander entfernt, die Körper derſelben aber dichter auf einander gedrückt werden, ſo daß das Rückgrath eine nach vorn concave Geſtalt bekommt. Dieſelbe Bewegung, wenn ſie nach einer oder der andern Seite hin geſchieht, wird als Seitenbeugung[3], (Flexio lateralis[4],) unterſchieden. S. Muskeln.

1) — 4) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 114.

Flexiones, vgl. Flexuren. — *arteriarum*, ſ. Arterienwindungen.

Flexor carpi radialis, ſ. Radialflexor der Hand. — — *ulnaris*, ſ. Ulnarflexor der Hand.

Flexor der kleinen Zehe, (Flexor brevis digiti minimi pedis[1], s. digiti quinti proprius brevis[2], s. primi ossis minimi digiti[3], s. primii internodii digiti minimi[4],) Kurzer Beuger der kleinen Zehe[5], Kleiner abziehender Muskel der kleinen Zehe[6], Kleiner Nebenklopfer[7], (Musculus metatarso-phalangaeus digiti minimi[8], s. tarso-phalangeus digiti minimi[9], Parathenar parvus[10], Abductor minor digiti minimi pedis[11],) der kleine längliche runde Muskel, welcher an der Plantarſeite am hintern Ende des Metatarſus der kleinen Zehe entſpringt, ſich an das erſte Glied derſelben anſetzt und die kleine Zehe beugt. S. Fußmuskeln.

1) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 538.) 2) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 1275. 3) nach Cowper (myotom. ref. c. 36.) 4) nach Douglas (myogr. compar. c. 45.) 5) nach Sömmerring (Muskell. §. 326.) 6) 7) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 491. 8) nach Schreger (Nomenclat. d. Muſk. S. 23.) 9) (Tarso-phalangien du petit orteil) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. p. 40.) 10) (Le petit Parathenar) nach Winslow (expos. d'anat. T. II. tr. des musc. §. 550.) 11) Lieutaud's Zergliederungsk. u. ſ. w. a. a. O.

Flexor des kleinen Fingers, (Flexor brevis[1], s. proprius[2], s. parvus digiti minimi[3],) Kurzer Beuger des kleinen Fingers[4], Beuger, oder Eigner Beuger des kleinen Fingers[5], Kleiner Beugemuskel des kleinen Fingers[6], (Musculus carpo-phalangeus secundus digiti minimi[7],) der kleine längliche Muskel, welcher, vom Volarligament und dem Hackenknochen des Carpus entſpringend, ſchräg abwärts gehend und mit ſeiner dünnen Sehne mit der des Abductors des kleinen Fingers vereinigt, ſich an das erſte Glied des kleinen Fingers anſetzt und dieſen letztern gegen die Mitte der hohlen Hand zu beugt. S. Handmuskeln.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1228. 2) Sömmerring's Muskell. §. 276. 3) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 441.) 4) nach Sömmerring (a. a. O.) 5) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 1181. 6) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 3. B. S. 431. 7) (Second carpo-phalangien du petit doigt) nach Dumas (système méthod. de nomenclat. des musc. p. 176.)

6*

Flexor digiti minimi parvus, s. proprius, ſ. Flexor des kleinen Fingers. — — — *s. quinti pedis brevis, s. proprius brevis*, ſ. Flexor der kleinen Zehe. — *digitorum perforans et perforatus, profundus et sublimis, secundae et tertiae phalangae, secundi et tertii internodii*, ſ. unter Flexoren der Finger. — — *pedis brevis et longus, profundus et sublimis, secundae et tertiae phalangae, secundi et tertii internodii*, ſ. unter Flexoren der Zehen. — *hallucis brevis et longus, s. proprius*, ſ. unter Flexoren der großen Zehe. — *pollicis brevis et longus, s. longus, s. longissimus, secundi et tertii internodii*, ſ. unter Flexoren des Daumens. — — *pedis etc.*, i. q. Flexor hallucis etc. — *primi internodii digiti minimi*, ſ. Abductor des kleinen Fingers. — — — — — *pedis*, ſ. Flexor der kleinen Zehe. — — *ossis digiti minimi pedes*, ſ. ebendaſelbſt. — *vertebrae primae super secundam*, ſ. unter Intertransverſalmuskeln des Nackens.

Flexoren der Finger, (Flexores digitorum [1], s. digitorum communes [2], s. quatuor digitorum [3],) Fingerbiegemuskel, Beugemuskeln, oder Beuger der Finger, Gemeinſchaftliche Fingerbeuger [4], die beiden, zur Beugung der Finger beſtimmten, an der innern Seite des Unterarms liegenden Muskeln, und zwar a) ein oberflächlich liegender, (Fl. sublimis [5], s. perforatus [6], s. digitorum secundi internodii [7], s. phalangae secundae digitorum [8],) Geſpaltener Fingerbeuger [9], Auswendiger [10], oder Durchbohrter [11], oder Hoher [12], oder Hochliegender [13] Beuger der Finger, Oberer durchbohrter Muskel, Durchbohrter Muskel [14], Oberer Beugemuskel [15], Bieger des zweiten Gelenks [16] der Finger, (Musculus perforatus [17], s. sublimis [18] digitorum, s. condylo-palma-phalangaeus [19], s. epitrochlo-phalangeus [20], s. epitrochlo-coroni-phalangeus [21].) welcher vom innern Condylus des Oberarmknochens und von der innern Seite der Ulna und des Radius entſpringt, in vier Sehnen geſpalten abwärts und unter dem Volarligament und dem Annularligament des Carpus weggehend, ſich mit je einer Sehne an das obere Ende der zweiten Phalanx der vier letzten Finger anſetzt und das eigene hat, daß jede ſeiner vier Seh-

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1217 u. 1218. 2) Roſenmüller's Handb. d. Anat. 1808, S. 177. 3) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 4) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 1153 u. 1155. 5) nach Laurentius (hist. hum. c. l. 5. c. 28.) 6) nach Cowper (myotom. ref. c. 28.) 7) nach Spigel (de hum. c. fabr. l. 4. c. 19.) 8) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 155.) 9) nach Sömmerring (Muskell. §. 264.) 10) 11) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1217.) 12) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, S. 134. 13) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 3. B. S. 394. 14) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 17.) 15) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 417. 16) 17) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Musk. v. Spener, Berl. 1704, S. 63. 18) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 418.) 19) nach Schreger (Nomenclat. d. Muſk. S. 19.) 20) (Epitrochlo-phalanginien) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. p. 13.) 21) (Epitrochlo-coroni-phalanginien) nach Dumas (système méthod. de nomenclat. des musc. p. 164.)

nen bei ihrer Inſertion eine Spalte bildet, durch welche die vier Sehnen des folgenden Muskels hindurch gehen; b) ein tiefliegender, (Fl. profundus [22], s. perforans [23], s. tertii digitorum internodii [24], s. phalangae tertiae digitorum [25],) Spalter oder Spaltender Fingerbeuger [26], Tiefer durchbohrender Muskel, Inwendiger oder Durchbohrender Beuger [27] der Finger, Tiefgelegener [28], oder Unterer Beugemuskel [29] der Finger, Durchbohrer [30], oder Beuger der Finger des dritten Gliedes [31], (Musculus perforans [32], s. profundus [33] digitorum, s. ulno-palma-phalangaeus [34], s. cubito-phalangettianus,) welcher unter jenem liegend vorzüglich von der Zwiſchenknochenmembran des Vorderarms und der Ulna kommt, ſich ebenfalls in vier Sehnen theilt, welche durch die Sehnen des vorhergehenden hindurchlaufen, und ſich an die dritte Phalanx der vier letzten Finger befeſtigen. S. Handmuskeln.

22) nach Riolan (anthropogr. l. 5. c. 20.) 23) nach Cowper (myotom. ref. c. 23.) 24) nach Spigel (l. c.) 25) Heisteri l. c. 26) nach Sömmerring (a. a. O. §. 265.) 27) nach Hildebrandt (a. a. O. §. 1218) 28) 29) Lieutaud's Zergliederungsk. u. ſ. w. a. a. O. S. 419. 30) — 32) Browne's verteutſchte Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 64. 33) nach Albin (l. c. p. 422.) 34) nach Schreger (a. a. O.)

Flexoren der großen Zehe, (Flexores pollicis pedis [1], s. hallucis [2],) Beugemuskeln [3], oder Beuger [4] der großen Zehe [5], die beiden der großen Zehe zur Beugung eigenen Muskeln, und zwar a) ein langer, (Fl. longus [6], s. proprius [7],) Eigener Beuger der großen Zehe [8], Beugemuskel der großen Zehe [9], (Musculus peroneo-phalangetticus [10], s peroneo-phalangeus hallucis [11], s. peroneo-planta-phalangaeus [12],) welcher, bedeckt vom Soleus, an der hintern Seite des Unterſchenkels liegt, von der hintern Fläche der Fibula entſpringt, über die hintere Fläche des Talus und die untere des Calcaneus zur Fußſohle geht und ſich, indem er über dem Abductor und dem kurzen Flexor, und zwiſchen dem Seſamknochen der großen Zehe hindurchläuft, an das zweite Glied anſetzt, und b) ein kurzer, (Fl. brevis [13], Musculus tarso-sesamo-phalangaeus [14], s. tarso-phalangeus [15],) der in der Fußſohle liegt, vom dritten ſphenoideiſchen Knochen des Fußes, von Metatarſus der großen Zehe und vom Calcaneus kommt und ſich, indem ſeine Sehne über den innern Seſamknochen wegläuft, an das erſte Glied befeſtigt. Von mehrern, beſonders frühern Anatomen wird nur des langen Flexors der großen Zehe gedacht. S. Fußmuskeln.

1) nach Cowper (myot. ref. c. 35.) 2) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1288 u. 1302.) 3) Roſenmüller's Handb. d. Anat. 1808, S. 201, 202. 4) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 1247, 1272. 5) nach Sömmerring (Muskell. §. 209 u. 320.) 6) nach Cowper (l. c.) 7) 8) Schaarſchmidt's myol. Tabell. Tab. 21. 9) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 485. 10) (Péronéo-phalangettien du gros orteil) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. etc. p. 36.) 11) Péronéo-phalanginien du gros orteil) nach Dumas (système méthod, de nomenclat. des musc. p. 190.) 12) nach Schreger (Nomenclat. d. Muſk, S. 23.) 13) nach Cowper (l. c.) 14) nach Schreger (a. a. O.) 15) (Tarso-phalangien du pouce) nach Chauſſier (l. c. p. 39.)

Flexoren der Zehen, (Flexores digitorum pedis[1],) Zehenbeuger[2], Beugemuskeln[3], oder Beuger[4] der Zehen, Gemeinſchaftliche Zehenbeuger[5], die beiden zum Beugen der Zehen beſtimmten Muskeln, von denen a) der lange, oder tiefliegende, (Fl. longus[6], s. profundus[7],) Beuger des dritten Gelenks der Zehe[8], Durchbohrender Beuger der Zehe, Durchbohrender Muskel[9], oder Durchbohrer[10] des Fußes, (Fl. phalangae tertiae[11], s. tertii internodii digitorum pedis[12], Musculus perforans[13], s. perodactyleus[14], s. perodactylaeus[15] pedis, s. tibio-planta-phalangeus[16], s. tibio-phalangetticus communis[17],) an der hintern Fläche des Unterſchenkels liegend und vom Soleus bedeckt, von der hintern Fläche der Tibia und vom Zwiſchenknochenligament des Unterſchenkels entſpringt, ſich gemeinſchaftlich mit der Sehne des hintern Tibialis gegen die innere Seite des Fußes zur Plantarfläche deſſelben begibt, dann in vier Sehnen getheilt, welche die Sehnen des folgenden Muskels am erſten Gliede durchbohren, ſich mit je einer Sehne an das dritte Glied der vier letzten Zehen anſetzt, in der Plantarfläche des Fußes aber durch einen acceſſoriſchen Muskel zu einer gleichmäßigern Wirkung ſeiner Sehnen, die auch noch durch beſondere Ligamente in ihrer Lage erhalten und befeſtigt werden, geſchickt gemacht wird; b) der kurze oder obere, (Fl. brevis[18], s. sublimis[19],) Beuger des zweiten Gelenks der Zehe[20], Durchbohrter Muskel des Fußes[21], (Fl. secundae phalangae[22], s. secundi internodii digitorum pedis[23], Musculus perforatus[24], s. pternodactyleus[25] pedis, s. pedicus internus[26], s. calcaneo-planta-phalangaeus[27], s. calcaneo-infra-phalanginianus, s. calcaneo-phalangeus communis[28],) dagegen ſeine Lage an der Plantarfläche des Fußes, gleich unter der Palmaraponeuroſe, hat, von der Tuberoſität des Calcaneus entſpringt, ſich, vorwärts gehend, in vier Flechſen theilt, durch welche am erſten Gliede die Sehnen des vorhergehenden Muskels wie durch eine Spalte laufen und ſich nun mit je einer Sehne an das hintere Ende des zweiten Gliedes einer jeden der vier letzten Zehen befeſtigt. S. Fußmuskeln.

1) nach Riolan (anthrop. l. 5. c. 44.) 2) nach Sömmerring (Muskell. §. 307 u. 320.) 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 481 — 483. 4) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1735, 2. B. S. 211. 5) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 1245, 1264. 6)) nach Riolan (l. c.) 7) nach Douglas (myogr. compar. c. 43.) 8) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Muſc. v. Spener, Berl. 1704, S. 92. 9) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 21.) 10) Browne's verteutſchte Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 11) Heistori comp. anat. 2. ed. p. 166. 12) 13) nach Spigel (de hum. c. fabr. l. 4. c. 26.) 14) nach Riolan (l. c.) 15) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1236. 16) nach Schreger (Nomenclat. d. Muſk. S. 23.) 17) (Tibio-phalangettien commun) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. etc. p. 37.) 18) nach Riolan (l. c.) 19) nach Douglas (l. c.) 20) Browne's verteutſchte Beſchr. u. ſ. w. S. 43. 21) Schaarſchmidt's myol. Tabell. a. a. O. 22) Heisteri comp. an. l. c. 25) 24) nach Spigel (l. c.) 25) 26) nach Riolan (l. c) 27) nach Schreger (a. a. O.) 28) (Calcaneo-phalanginien commun) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. etc. p. 58.)

Floroxen des Daumens, (Flexores pollicis[1],) Beuger des Daumens[2], Beugemuskeln des Daumens[3], Daumenbeuger[4], Beuger des Daumens[5], die beiden zur Beugung des Daumens dienenden Muskeln, von welchen a) der lange, (Fl. longus[6], s. longissimus[7], s. proprius pollicis[8], s. proprius longus[9], s. tertii internodii pollicis[10], Musculus radio-palma-phalangaeus pollex[11], s. radio-phalangetticus pollicis[12],) an der innern Seite des Radius liegt, gegen den Daumen abwärts ſteigt, und ſich, von dem folgenden Muskel bedeckt, an die zweite Phalanx des Daumens anſetzt; b) der kurze, (Fl. brevis[13], s. secundi internodii pollicis[14],) Gegenklopfer[15], Kleiner Beuger des Daumens[16], (Antithenar[17], Musculus semiinterosseus[18] pollicis, s. carpo-palma-phalangaeus pollex[19], s. carpo-phalangeus pollicis[20],) aber ſich in der Fläche der Hand befindet, vom Volarligament des Carpus, vom kleinen multangulären Knochen und dem Kopfknochen des Carpus kommt, und ſich an den Seſamknochen des Daumens, ſo wie an die erſte Phalanx deſſelben befeſtigt. S. Handmuskeln.

1) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 426 u. 435.) 2) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1219 u. 1224) 3) Roſenmüller's Handb. d. Anat. S. 179. 4) Wiedemann's Handb. d. Anat. S. 149 u. 150. 5) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 1275. 6) nach Albin (l. c. p. 426.) 7) nach Cowper (myotom. ref. c. 29.) 8) Schaarſchmidt's myol. Tabell. Tab. 17. 9) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 3. B. S. 406. 10) nach Spigel (de hum. c. fabr. l. 4. c. 19.) 11) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 20.) 12) (Radio-phalangettien du pouce) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. p. 14.) 13) nach Albin (l. c. p. 435.) 14) nach Douglas (myogr. compar. c. 37.) 15) Ueberſetzung von antithenar, ſ. folgende Note 17. Schaarſchmidt's myol. Tab. a. a. O. 16) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 428. 17) 18) (L'antithenar ou demi-interosseux du pouce) nach Winslow (expos. d'anat. T. II. tr. des musc. §. 513.) Doch begreift Winslow nur einen Theil des gedachten Muskels darunter. S. Antithenar. 19) nach Schreger (a. a. O.) 20) (Carpo-phalanginien du pouce) nach Chauſſier (l. c. p. 20.)

Flexoren des Fußes, (Flexores pedis, s. tarsi.) Beugemuskeln des Fußes[1]. Als ſolche werden befaßt: der kurze und kleine Peronäus, der vordere Tibialis bei gemeinſamer Wirkung, denen dann außer dem Gaſtrocnemius und Soläus, als eigentlichen Extenſor des Fußes, als Streckmuskeln des Fußes[2], noch der hintere Tibialis und der lange Peronäus bei gemeinſchaftlicher Wirkung antagoniſtiſch entgegenſtehen. S. Fußmuskeln.

1) 2) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. B. S. 312.

Flexoren des Halſes, (Flexores colli[1],) Beugemuskeln des Halſes[2]. Als ſolche werden befaßt: der lange Halsmuskel, die Scalenen, ebenfalls bei gleichmäßiger Wirkung auf beiden Seiten, denen dann als Extenſoren, (Extensores colli,) Streckmuskeln des Halſes, der Splenius des Halſes, der Quermuskel des Nackens, der Semiſpenalis des Nackens, der obere Theil des Multifidus des Rückgraths, die Intertransverſalmuskeln des Nackens; auf gleiche Weiſe wirkend, nebſt den Interſpinalmuskeln entgegenſtehen. S. Halsmuskeln.

1) 2) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. B. S. 257.

Flexoren des Kopfs, (Flexores capitis [1],) **Beugemuskeln des Kopfs** [2]. Als ſolche werden befaßt: der vordere atlantiſche Muskel des Kopfs und der Cervicalmuskel des Kopfs nach vorn, vorzüglich aber der Sternocleidomaſtoideus bei gleichmäßiger Wirkung auf beiden Seiten, denen dann als **Extenſoren,** (Extensores capitis,) **Streckmuskeln des Kopfs** [3], der Cucullaris, der Splenius des Kopfs, der Complexus und Biventer des Nackens, der Trachelomaſtoideus, der Epiſtrophicus des Kopfs, der hintere innere und äußere Atlanticus, auf gleiche Weiſe wirkend, entgegenſtehen. S. **Kopfmuskeln.**

1) — 3) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. B. S. 252.

Flexoren des Ober- und Unterſchenkels, (Flexores femoris et cruris [1],) **Beugemuskel des Ober- und Unterſchenkels.** Zu jenen gehören der große Pſoas und der innere Iliacus, zu dieſen der Biceps des Unterſchenkels, der Semitendinoſus und Semimembranoſus, der Poplitäus, theilweiſe der Sartorius und Gracilis. Als Extenſoren, (Extensores femoris et cruris [2],) oder **Streckmuskeln des Ober- und des Unterſchenkels,** ſind erſtern die Glutäen, letztern der Rectus, Cruralis, der innere und äußere Vaſtus antagoniſtiſch entgegengeſtellt. S. **Schenkelmuskeln.**

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. S. 231 u. 232.

Flexoren des Unter- oder Vorderarms, (Flexores antibrachii [1],) **Beugemuskeln des Vorderarms.** Zu dieſen gehören der Coracoradialis und der Brachialis, deren Antagoniſten als **Extenſoren,** (Extensores [2],) oder **Streckmuskeln** die Anconäen ſind. S. **Armmuskeln.**

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. S. 156.

Flexores, ſ. Flectirende Muskeln. — *antibrachii,* ſ. Flexoren des Unter- oder Vorderarms. — *capitis,* ſ. Flexoren des Kopfs. — *carpi,* ſ. Radial- und Ulnarflexor der Hand. — *colli,* ſ. Flexoren des Halſes. — *communes digitorum,* ſ. Flexoren der Finger. — *digitorum pedis,* ſ. Flexoren der Zehen. — *femoris et cruris,* ſ. Flexoren des Ober- und Unterſchenkels. — *pedis,* ſ. Flexoren des Fußes. — *pollicis,* ſ. Flexoren des Daumens. — — *pedis,* ſ. Flexoren der großen Zehe. — *primi internodii digitorum,* ſ. Lumbricalmuskeln der Hand. — — — — *pedis,* ſ. Lumbricalmuskeln des Fußes. — *tarsi,* ſ. Flexoren des Fußes.

Flexoria bursa mucosa digitorum inferior, interna, superior, ſ. Fingerflexorenſchleimſäcke. — — — *pedis profunda,* ſ. Zehenflexorenſchleimſäcke. — — — *pollicis externa et media,* ſ. Daumenflexorenſchleimſäcke.

Flexorius condylus ossis humeri, ſ. unter Condylen des Oberarmknochens, innerer Condylus.

Flexura cubitalis, s. cubiti, ſ. Cubitalflexur. — *intestini crassi dextra, s. hepatica,* ſ. unter Flexuren des Dickdarms, rechte Flexur. — — — *intima,* ſ. Sförmige Beugung des Dickdarms. — — — *lienalis, prima, secunda, tertia, inferior, superior,* ſ. unter Flexuren des Dickdarms.

Flexurae, ſ. Flexuren. — *carotidis cerebralis*, ſ. Flexuren der Cerebralcarotis. — *coli*, ſ. Flexuren des Dickdarms. — *Cowperi*, ſ. Flexuren der Cerebralcarotis. — *duodeni*, ſ. Flexuren des Duodenums. — *intestini crassi*, i. q. Fl. coli.

Flexuren, (Flexurae [1],) Flexiones [2], Flexus [3], Veränderung der Richtung in die Länge gezogener Theile, mittelſt Krümmung nach mehrern Seiten hin, namentlich in den zunächſt bemerkten Fällen.

1) Lucretii de rerum nat. l. 4. v. 313. 2) Ciceron. orat. c. 18. 3) Ciceron. de nat. Deor. l. 1. c. 58.

Flexuren der Cerebralcarotis, (Flexurae carotidis cerebralis, s. Cowperi [1],) diejenigen Biegungen, welche die Cerebralcarotis kurz vor dem Eintritt in ihren knöchernen Canal und in dieſem ſelbſt macht, und wobei ſie, (nach Meckel [2],) ihre Richtung wenigſtens fünf Mal verändert. S. Carotis.

1) wegen der Beſchreibung, die er von ihnen in den phil. transact. n. 280 gegeben hat. S. Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2458. 2) Handb. d. menſchl. Anat 3. B. §. 1360.

Flexuren des Dickdarms, (Flexurae intestini crassi, s. coli,) Beugungen [1], oder Krümmungen, oder Wendungen [2] des Dickdarms, Stellen, an welchen der Dickdarm ſeine Richtung merklich verändert. Man unterſcheidet deren drei: a) eine rechte, (Flexura dextra [3], s. prima coli [4], s. superior dextra [5], Flexura [6], s. Plica hepatica [7],) unter dem rechten Theile der Leber, b) eine linke, (Flexura sinistra [8], s. secunda coli [9], s. superior sinistra [10], Flexura [11], s. Plica lienalis [12],) unter der Milz, und c) eine untere, (Flexura inferior,) (ſ. Sförmige Krümmung des Dickdarms,) an dem linken Hüftknochen. S. Darmcanal.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 423. 2) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1753, 4. B. §. 154. 3) Rosenmülleri comp. anat. p. 279. 4) 5) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 6) Sömmerring's Eingeweidel. §. 221. 7) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 8) Rosenmüllleri comp. an. l. c. 9) 10) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 424. 11) Sömmerring's Eingeweidel. a. a. O. 12) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O.

Flexuren des Duodenums, (Flexurae duodeni [1],) Krümmungen [2], oder Beugungen [3], oder Bogen [4], oder Theile, oder Stücke [5], oder Aeſte des Duodenums, (Partes duodeni [6],) die drei um den Kopf des Pancreas herumliegenden, ihrer Lage und Richtung nach unterſchiedenen Abtheilungen, in welche die ganze Länge des Duodenums durch zwei Winkel getheilt iſt. Vgl. unter Darmcanal, Zwölffingerdarm.

1) — 3) Durch dieſe drei Worte bezeichnet Mayer (Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 400 u. f.) nicht die hier bemerkten drei Stücke des Darms ſelbſt, ſondern nur die beiden Winkel, (Flexura prima et secunda,) durch welche jene drei Abtheilungen gebildet werden. 4) Sömmerring's Eingeweidel. §. 192. Sömmerring braucht an dem hier a. O. auch das Wort Krümmung, aber nicht in dem Sinne wie Mayer, ſondern als ſynonym von pars duodeni. 5) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2035. 6) Rosenmülleri comp. an. p. 275.

Flexus, ſ. Flexuren. — *iliacus*, ſ. Sförmige Beugung des Dickdarms.

Fliehkraft, ſ. Repulſivkraft.

Fließwaſſer, ſ. Lymphe. — **-drüſen**, ſ. Conglobirte Drüſen. — — **gefäße**, ſ. Lymphatiſche Gefäße.

Floccosa lamina durae matris, ſ. unter Lamellen der harten Hirnhaut, die äußere.

Floccosum, s. Flocculentum chorion, ſ. unter Chorion.

Flocculi intestinorum, ſ. Villen der Därme. — *iridis, s. iridis radiati*, ſ. Flocken der Iris.

Flocculus nervi pneumo-gastrici, ſ. unter Loben des Cerebellums.

Flocken der Iris[1], (Flocculi iridis[2], s. iridis radiati[3],) die einzelnen federartigen Erhabenheiten der Iris, von denen die verſchiedenartige Färbung derſelben abhängt. Vgl. Streifen der Iris.

1) Buffon's Naturgeſch. 5. Th. Ueberſ. Berl. 1773, S. 132. 2) 3) Halleri elem. physiol. T. V. l. 16. s. 2. §. 10.

Flocken der innerſten Haut der Därme, ſ. Villen der Därme. — **des Lungenmagennerven**, ſ. unter Loben des Cerebellums.

Flockige Haut der Gebärmutter und Mutterſcheide, ſ. unter Häute des Uterus und der Vagina. — — **des Eies**, ſ. unter Chorion. — — — **Magens und der Gedärme**, ſ. unter Häute des Magens und der Gedärme, innerſte Haut.

Flor, (*Flos*,) ſ. Blüte.

Flos virgineus, i. q. Hymen.

Fluctuatio[1] *animi et corporis*, ſ. Unruhe.

1) eigentlich das Wogen des Meeres. In obigem Sinne wird dieß Wort von Seneca (de ira l. 2. c. 35.) gebraucht.

Fluctuirende Rippen[1], (*Fluctuantes costae*[2], Costae molles,) eine beſondere Bezeichnung der beiden letzten Rippen. S. Unächte Rippen.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 158.

Fluida, ſ. Flüſſigkeiten. — *catholica*, ſ. Univerſelle Körperfeuchtigkeiten. — *corpora*, ſ. Flüſſigkeiten. — *corporis*, ſ. Flüſſige Theile des Körpers.

Fluidae partes corporis, ſ. Flüſſige Theile des Körpers.

Fluidität, (*Fluiditas*,) Flüſſigkeit, der Zuſtand des Flüſſigſeyns. S. Flüſſigkeiten.

Fluidum coeleste, ſ. Aether. — *deferens*, vgl. Elaſticität. — *electricum*, ſ. unter Electriſches Princip. — *gaziforme*, ſ. Gas. — *nerveum*, ſ. Nervenſaft.

Flügel, vgl. Ala. — **der Lunge**, ſ. Loben der Lunge.

Flügel der Naſe[1], (Alae nasi[2], Pinnae[3], s. Fibrae narium,) die der Naſenſcheidewand zur Seite liegenden, mit derſelben die Naſenlöcher bildenden beweglichen Knorpel. S. Naſe.

1) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. Th. S. 520. 2) 3) C. Bauhini theatr. an. l. 3. c. 65.

Flügel der weiblichen Scham, ſ. Schamlefzen.

Flügel des Beckens[1], (Alae pelvis[2],) beſondere Bezeichnung

1) 2) Leber's Vorleſ. über die Zergliederungsk. Wien 1776, S. 85 und Leberi pracl. anat. ed. nov. Vind. 1778. p. 68.

der obern Seitentheile [3], (Partes laterales supremae [4],) des ſogenannten großen Beckens. Vgl. **Becken**.

3) 4) S. Note 1.

Flügel des Sphenoidalknochens, ſ. Sphenoidalflügel. — **bänder des Knies**, ſ. Alarligamente des Kniegelenks. — — **odontoideiſchen Proceſſes**, ſ. Lateralligamente des Epiſtropheus. — **bein**, ſ. Sphenoidalknochen. — **canäle**, ſ. Pterygoideiſche Canäle. — **förmige Fortſätze des Sphenoidalknochens**, ſ. Pterygoideiſche Proceſſe. — — **Muskeln**, ſ. Pterygoideiſche Muskeln. — **fortſatz des Gaumenknochens**, ſ. Pterygoideiſcher Proceß des Gaumenknochens. — **grube des Sphenoidalknochens**, ſ. Pterygoideiſche Rinne. — **knochen**, ſ. Sphenoidalknochen. — **löcher**, ſ. Pterygoideiſche Canäle. — **mäuslein** oder **Muskeln**, ſ. Pterygoideiſche Muskeln. — **muskelvenen**, ſ. Pterygoideiſcher Venenplexus. — **nerv**, ſ. Pterygoideiſcher Nerv. — **platte des Gaumenknochens**, ſ. Sphenoidalproceß des Gaumenknochens. — **ſtück des Grundbeins**, ſ. Sphenoidalknochen. — **theile des Sphenoidalknochens**, ſ. Pterygoideiſche Proceſſe. — **und Gaumenmäuslein**, ſ. Circumflexer Muskel des Gaumens. — **zäpfleinmuskel**, in Ueberſetzung von Musculus pterygo-staphilinus, ſ. Azygos der Uvula.

Flüſſige Körper oder **Materien**, ſ. Flüſſigkeiten.

Flüſſige Theile des Körpers [1], (Partes corporis fluidae [2],) Flüſſigkeiten [3], Feuchtigkeiten, Säfte [4], Thieriſche Feuchtigkeiten [5], (Fluida [6], Liquores, Humores [7].) Man nimmt ſie im Gegenſatz der feſten Theile im Körper an, obgleich die Eigenſchaft der tropfbaren Flüſſigkeit keinem ſolchen flüſſigen Theile in einem hohen Grade zukommt. Man theilt ſie ihrer Conſiſtenz nach ein: in 1) halbflüſſige, die den Uebergang von den feſten Theilen zu den flüſſigen machen, als: Fett, Schleim, das Nervenmark, die Glasfeuchtigkeit des Auges, die ſulzichte Maſſe des Nabelſtranges, der käſichte Ueberzug des Kindes u. ſ. w.; 2) tropfbarflüſſige, wie: Blut, Lymphe, Thränen, wäſſerige Feuchtigkeit des Auges, Speichel, Magenſaft, Darmſaft, pancreatiſcher Saft, Galle, Chylus, Harn, Milch, Samen, Fruchtwaſſer u. ſ. w.; 3) dunſtförmige, wie die unmerkliche Ausdünſtung der Haut, der Blutdunſt, der Dunſt der seröſen Häute, der Dunſt in den Hirnhöhlen, die Aura seminalis u. ſ. w.

Nach dem Tode findet man größtentheils dieſe Flüſſigkeiten in einem andern Zuſtande, als in dem ſie ſich bei dem Leben des Körpers, dem ſie angehörten, befanden. So findet man das Fett geronnen, den Schleim verdickt, die dunſtförmigen Feuchtigkeiten in tropfbar flüſſige verwandelt, mehrere andere Feuchtigkeiten in anfangender Fäulniß u. ſ. w. Hieraus läßt ſich ſchon einigermaßen auf

1) Heuermann's Phyſiol. 1. Th. 2. Cap. 2) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 7. 3) Heuermann's Phyſiol. a. a. O. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Phyſiol. 5. Ausg. S. 380. 5) J. A. Weber's phyſik. chemiſche Unterſuchungen über die thieriſchen Feuchtigkeiten, Tübing. 1780, 8. 6) P. A. Michelotti diss. de seperatione fluidorum in corp. h. Ven. 1721, 4. 7) S. Macrini diss. de humorib Witt. 1586, 4.

die ſo vielfach beſprochene Frage antworten: „Sind die animaliſchen Flüſſigkeiten belebt?“ Sie ſind es allerdings in dem Grade, als überhaupt Leben einer geſtaltloſen Maſſe zukommen kann; ſie ſind, ſo lange ſie Theil an einem lebenden Körper haben, den bloß chemiſchen Geſetzen entzogen; ſie faulen nicht, obgleich die Umſtände, unter denen ſie ſich im lebenden Körper befinden, im hohen Grade die Fäulniß begünſtigen; eine und dieſelbe Wärme erhält die Dünſte der ſeröſen Häute in Dunſtgeſtalt, und das Fett in einer halbflüſſigen; ja das Blut hat wohl ſelbſt einen thätigen Antheil an ſeinem Umlaufe. Auch die befruchtende Kraft des Samens gibt einen Beweis für das Leben der thieriſchen Flüſſigkeiten, wenn auch dieſer Beweis nicht ganz die Stärke haben ſollte, welche die Alten ihm beilegten. Im Ganzen iſt alſo ein gewiſſes beſonderes, dem allgemeinen Leben des Organismus untergeordnetes Leben den thieriſchen Flüſſigkeiten kaum abzuſprechen. Vgl. Leben.

Die luftförmigen Stoffe im thieriſchen Körper werden gewöhnlich nicht unter die thieriſchen Flüſſigkeiten gerechnet, und die Imponderabilien können ohne Widerſpruch nicht unter dieſelben gerechnet werden. (H. *)

Flüſſigkeit, ſ. Fluidität, auch Flutbarkeit.

Flüſſigkeiten [1], Feuchtigkeiten, Flüſſige Körper [2], oder Materien [3], Flutſtoffe [4], (Fluida [5], Corpora fluida [6].) Man kennt: 1) ſchwere, tropfbare, fluide oder liquide Flüſſigkeiten, (Liquida,) von deren Beſchaffenheit jeder geſchmolzene Körper, Waſſer, Queckſilber, hinlängliche Beiſpiele gibt; 2) elaſtiſche oder luftförmige Flüſſigkeiten, denen Elaſticität und Ausdehnung im höhern, eine ſpecifiſche Dichtigkeit im geringern Grade zukommt, als jedem andern Körper. Sie zerfallen a) in permanent elaſtiſche, die bei jedem natürlichen Temperaturwechſel, oder Drucke unſerer Atmoſphäre, ihre luftförmige Ausdehnung beibehalten, wie die atmoſphäriſche Luft und andere Luftarten, und den Nahmen Luft oder Gas, (Fluidum gaziforme,) ausſchließlich haben; b) in Dämpfe, (Vapores,) die urſprünglich eine andere Form beſitzen, dieſe aber durch zugeführte Wärme mit der elaſtiſch-flüſſigen ſo lange vertauſchen, bis eine kältere Temperatur oder ein ſtarker Druck die anhängende Wärme wieder wegnimmt. Jene ſind farblos und unſichtbar, dieſe nur zuweilen, oft aber gefärbt.

Die erwähnte Wirkung der Wärme, indem ſie einen ſoliden oder liquiden Körper in Dampf verwandeln kann, führt zu der Annahme, daß jede elaſtiſche Flüſſigkeit ihren Luftzuſtand einer ſehr großen Menge gebundener Wärme, (electriſchen Fluidums,) verdanke, was noch mehr beſtätigt wird durch das Entbinden freier Wärme bei der Verdichtung einer Luftart. Jede elaſtiſche Flüſſigkeit beſteht demnach aus einer gewiſſen großen Menge Wärme, (die darin nach de Luc als fortleitende, (Fluidum deferens,) oder urſprüngliche Flüſſigkeit die Urſache der Elaſticität und Ausdehnung iſt,) und einer in ihr aufge-

1) Suckow's Anfangsgr. d. Phyſ. und Chemie, 1. Th. §. 45. 2) 3) Suckow's Entw. d. Naturl. 2. Aufl. S. 115. 4) Vgl. dieß Wort. 5) Winkleri phil. univ. T. III. §. 1119. 6) Suckow's Anfangsgr. u. ſ. w. a. a. O.

löſten Baſis der Luft, (welche ſolid gedacht werden kann, und von welcher die übrigen chemiſchen Eigenſchaften der Luft abhängen.)

Das Weſen der Flüſſigkeit, im Vergleich zu dem der Solidität, hat man fälſchlich in einem höhern Grade von Expanſion oder in einem geringern der Cohäſion geſucht. Wäre dem ſo, ſo könnte Queckſilber, das viel dichter iſt, als etwa Holz, unmöglich flüſſig ſeyn. Vielmehr wird die Flüſſigkeit geſetzt durch leichte Verſchiebbarkeit der Theile und dieſe durch gleichförmige Cohäſion begründet. Aus dieſer gleichförmigen Cohäſion erklärt ſich denn ohne weiteres die Kugelform, welche jeder für ſich, und ohne äußern ſtörenden Einfluß beſtehender Theil der Flüſſigkeit annimmt, und welche am Waſſertropfen, am Queckſilberkügelchen, an der Seifenblaſe, an jeder im Waſſer aufſteigenden Luftblaſe deutlich zu bemerken iſt. Die liquiden Flüſſigkeiten führen daher den Nahmen der tropfbaren mit einigem Unrecht ausſchließend.

Die Grenze einiger flüſſigen Körper, wenigſtens des Waſſers, nähert ſich etwas der Feſtigkeit, denn es trägt Dinge von größerer Schwere, als es ſelbſt hat, z. E. ein Stanniolblättchen [7].

Der ſtörende mechaniſche Einfluß, (unüberwindliches Hinderniß,) verändert die runde Geſtalt; es nimmt jede Flüſſigkeit die Form des unbiegſamen Gefäßes an, welches ſie einſchließt. Die Gefäßwand hat aber entweder Adhäſion zur Flüſſigkeit oder nicht; im erſten Falle überwiegt die Adhäſion den Zuſammenhang der Flüſſigkeitstheile, die Oberfläche ſtellt ſich daher als eine ausgehöhlte, mit Erhöhungen an den Wänden dar, (wie Waſſer im Glasgefäße, im Haarröhrchen.) Im zweiten Falle, (der beim Waſſer im fettigen Glaſe eintritt,) ſtrebt die Flüſſigkeit, befreit von Adhäſion, nach der Kugelform und erſcheint mit gewölbter Fläche. Dieſe Eigenſchaft kommt auf jeden Fall auch der elaſtiſchen Flüſſigkeit zu; denn jede Atmoſphärenbildung iſt bedingt durch Adhäſion der Luft gegen den ſoliden Kern. Allein hier wird die unſichtbare Grenze der Beobachtung hinderlich, wir mögen ſie im Luftmeere oder im künſtlichleeren Raume anſtellen.

Andere Unterſchiede zwiſchen liquiden und elaſtiſchen Flüſſigkeiten beruhen auf der verſchiedenen Dichtigkeit. Jene fallen deutlicher ins Gewicht, drücken mehr auf ihre Unterlage, als gegen die Seitenwände, dahingegen der Druck der elaſtiſchen nach allen Seiten gleich zu ſeyn ſcheint. Größere Mengen machen den Irrthum bemerklich und laſſen ſich ſehr wohl wiegen; auch zeigt das Barometer die Schwere der Luft unwiderſprechlich.

7) Vgl. Link's Theorie der Flüſſigkeit und Feſtigkeit in Gilbert's Annal. d. Phyſ. 1814. 5. St.

(Ficinus.)

Flüſſigkeiten des Körpers, ſ. Flüſſige Theile des Körpers.

Flüſtern, Heimlichreden [1], Sprechen ohne Benutzung der Stimme, oder Sprechen bei ruhigem, nicht tönendem Athemholen. S. Sprache.

1) Liscovius Theorie der Stimme, S. 44 u. 72.

Flut [1], Flutbarkeit [2], Flutſtoffe [3], wird von Mesmer [4] in dem Sinne von Bewegung, Flüſſigkeit und flüſſigen Stoffen

1) — 3) Mesmerismus, herausgegeben v. Wolfart, S. 34, 35, 109. 4) in der angezeigten Schrift.

gebraucht, alles dieß aber ſeiner Urſprünglichkeit und ſeinem wahren Seyn nach. Vgl. Mesmerismus.

Fluxi colores, ſ. Phyſiſche Farben.

Focile[1] *majus*, ſ. Ulna, ingleichen Tibia. — *minus*, ſ. Radius, ingl. Fibula.

1) eigentlich ein in dem Mittelalter zur Bezeichnung eines Feuerzeugs gebildetes Wort. Avicenna (can. med. l. 1. fen. 1. doctr. 5. c. 19,) nannte die beiden Röhren des Vorderarms Zend, (im Plural zendan,) welches Arabiſche Wort die gleiche Bedeutung hat, indem bei den Morgenländern ein Feuerzeug oder Zunderbüchſe aus zwei Stücken beſteht, die ungefähr die Länge und Proportion dieſer beiden Röhren haben. Vgl. Blumenbach's Geſch. und Beſchr. d. Knoch. §. 326, Note 2.

Focilia, ſ. Focile majus et minus.

Focus, *(Focus*[1]*,)* Heerd[2] wird bildlich von Theilen und Organen des menſchlichen Körpers gebraucht, von denen Thätigkeiten wie die Wärmeſtrahlen von einer Feuerſtätte peripheriſch ausgehen, oder in welchen auch äußere Einwirkungen concentriſch wie Lichtſtrahlen in einem Brennpunct[3] zuſammentreten. So bildet die Retina dieſen letztern beim Sehen. Vgl. auch Leben.

1) Servii comm. ad Virg. Aen. l. 12. v. 118. „Quidquid ignem fovet, focus vocatur." 2) Reil's Entw. einer allg. Pathol. 1. B. S. 212. Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 580.

Focus hepatis, ſ. unter Lappen der Leber, erſter Lappen.

Fodina[1] *auris intima*, ſ. Labyrinth.

1) eigentlich eine Bergwerksgrube.

Foecunda mulier, ſ. Fruchtbar.

Foecundatio, ſ. Schwängerung.

Foecunditas, ſ. Fruchtbarkeit.

Foeditas odoris, ſ. Geſtank.

Foedus conjugale, ſ. Ehe. — *odor*, ſ. Geſtank.

Foemina etc., vgl. Femina etc.

Foeminans mulier, *Foemineitas*, ſ. unter Masculinitas.

Foetalis placenta, ſ. unter Placenta.

Foetatio, *Foetificatio*, ſ. Schwängerung.

Foetisare, ein Wort des barbariſchen Zeitalters der Latinität[1], ſtatt gignere. S. Zeugen.

1) Theatr. chem. Vol. V. p. 454.

Foetor, ſ. Geſtank. — *alarum*, *s. ascellarum*, ſ. Achſelgeſtank.

Fötus, *(Foetus,)* ſ. Embryo.

Folia epiploi, ſ. unter Netzhaut. — *oculorum*, poetiſch[1] die Augenlider.

1) Ομματοφυλλα.

Foliacea ornanenta tubarum Fallopii, ſ. Fimbrien der Fallopiſchen Trompeten.

Folianiſcher Muskel, *(Folii musculus*[1]*,)* ſ. unter Laxatoren des Tympanums, größerer Laxator.

1) nach Folius, (Prof. in Venedig,) ſo benannt, der ihn zuerſt abbildete. (S. Th. Bartholini ep. med. cent. 1. ep. 63.)

Folianiſcher Proceß des Malleus, *(Folii processus mallei*[1]*,)* ſ. Spinöſer Proceß des Malleus.

1) ebenfalls nach Folius, der ihn zuerſt beſchrieb, ſo benannt. S. deſſ. nov. auris internae delineatio, Venet. 1645, 4.

Foliolum, *s. Folium*, Blättchen, Blatt. S. unter Fontanellen, vordere, größere Fontanelle.

Folium omenti inferius et superius, ſ. unter Netze, kleines und großes Netz.

Folliculi, ſ. Hohldrüſen, auch einfache Drüſen. — *cutis*, ſ. Talgdrüſen der Haut. — *glandulosi*, ſ. Hohldrüſen. — *muciparí*, ſ. Schleimbälge. — *mucosi vestibuli vaginae*, ſ. Graafiſche Schleimſäcke u. ſ. w. — *sebacei cutis*, ſ. Talgdrüſen der Haut. — — *palpebrarum*, ſ. Meibomiſche Drüſen. — *subcutanei*, ſ. Talgdrüſen der Haut.

Folliculosa corpora vestibuli vaginae, ſ. Graafiſche Schleimſäcke u. ſ. w.

Folliculus, Diminutiv von follis, alſo ein kleiner Schlauch, von Malpighi[1] insbeſondere zur Bezeichnung von Drüſenhöhlung gebraucht. Vgl. Hohldrüſen.

1) de structura visc. exerc. Vgl. Halleri el. physiol. T. II. l. 7. s. 2. §. 4.

Folliculus biliarius, *s. fellis*, ſ. Gallenblaſe. — *vestibuli communis*, ſ. unter Säcke des Veſtibulums, länglicher Sack.

Follis, vgl. Folliculus.

Fons lacrymarum, ſ. Thränenſee. — *pulsatilis*, ſ. unter Fontanellen, die vordere Fontanelle.

Fontanaiſcher Canal[1], (*Fontanae canalis*[2],) Strahlencanal[3], (Canalis ciliaris[4],) die durch das Zuſammentreten der Cornea, der Sclerotica und des Ciliarkreiſes gebildete, rings um den Augapfel herumlaufende Rinne. S. Auge.

1) nach Fontana (sur le venin de la vipère, T. II. tab. 7. fig. 8 — 10,) ſo benannt. 2) Hempel's Anfangsgr. d. Anat. 2. Aufl. S. 343. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 283, Note. 4) nach Murray (Nov. act. Upsal. T. III. p. 41.)

Fontanella anterior, *s. frontalis*, ſ. unter Fontanellen, vordere Fontanelle. — *minor*, *s. accipitalis*, ſ. ebendaſ. hintere Fontanelle.

Fontanellae, ſ. Fontanellen. — *Casserii*, *s. laterales*, *s. mastoideae*, *s. sphenoidales*, ſ. unter Fontanellen, die vordern und hintern Seitenfontanellen.

Fontanellen[1], (Fontanellae[2], Fonticuli[3], Lacunae[4],) die bei dem Embryo und dem neugebornen Kinde, wegen noch unvollendeter Knochenbildung, an Stellen des Gehirnſchädels vorkommenden, mit häutiger knorpeliger Subſtanz erfüllten Zwiſchenräume der Knochen, welche allmählig, wenigſtens bis zum zweiten oder dritten Jahre, nach Vollendung der Ausbildung der Knochen verſchwinden. Man unterſcheidet insbeſondere a) die vordere[5], größere[6] Fontanelle, Stirnfontanelle[7], Blättchen[8], Blättlein, Plättchen[9], (Fontanella major[10], s. anterior[11], s. fronta-

1) Sömmerring's Knochenl. §. 107. 2) Th. Bartholini anat. libell. 4. c. 6. 3) Roſenmüller's Handb. d. Anat. 1808, S. 20. 4) Monro's Knochenl. überſ. v. Krauſe, S. 132, Note. 5) — 7) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 59. 8) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. Th. S. 54. 9) Monro's Knochenl. u. ſ. w. a. a. O. 10) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 11) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 282.

lis, Fonticulus quadrangulus [12], Fons pulsatilis [13], Vertex palpitans [14], Folium [15], Foliolum [16], Bregma [17],) die faſt viereckige, am längſten bemerkbare offene Stelle zwiſchen den noch unvollkommenen Frontalwinkeln der Scheitelknochen und den ſtumpfen obern Ecken der jetzt noch getrennten beiden Hälften des Stirnknochens; b) die hintere [18], kleinere [19] dreieckige Fontanelle, Hinterhauptsfontanelle [20], (Fontanella minor [21], s. posterior [22], s. occipitalis, Fonticulus triangulus [23],) welche ſich zwiſchen den ſtumpfen Occipitalwinkeln der Scheitelknochen und der ebenfalls unvollendeten Spitze des lambdoideiſchen Randes des Occipitalknochens befindet, dann c) die vordern Seitenfontanellen [24], (Fontanellae sphenoidales [25],) welche an der Stelle des fehlenden Sphenoidalwinkels der Scheitelknochen auf jeder Seite, und endlich d) die hintern Seitenfontanellen [26], Seitenfontanellen [23], Fontanellen des Caſſerius [28], (Fontanellae mastoideae [29], s. laterales [30], s. Casserii [31], Fonticuli laterales [32], s. Casserii [33],) welche zwiſchen den Schläfeknochen und dem Occipitalknochen durch den fehlenden maſtoideiſchen Winkel der Scheitelknochen gebildet werden. S. Hirnſchädel.

12) Roſenmüller's Handb. u. ſ. w. a a O. 13) C. Bauhini theatr. anat. l. 3. c. 6. 14) nach Plinius. Vgl. Riolani anthropogr. l. 6. c. ult. 15) 16) Monro's Knochenl. u. ſ. w. a. a. O. 17) S. ebendaſ. Vgl. auch dieß Wort. 18) — 21) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 22) 23) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 24) — 26) nach Loder (Handb. d. Anat. 1. B. S. 41.) 27) 28) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 60 29) Loder's anat. Handb. u. ſ. w. a. a. O. 30) 31) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 32) 53) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O.

Fontanellen des Caſſerius, ſ. unter Fontanellen.

Fonticuli, *Fonticulus quadrangulus et triangularis*, ſ. Fontanellen.

Foramen, ſ. Loch. — *acusticum externum*, ſ. unter Acuſtiſche Oeffnungen. — — *internum*, ſ. ebendaſ., ingl. Acuſtiſcher Sinus. — *alveolare*, ſ. Alveolarloch des Oberkiefers. — *auditorium externum et internum*, i. q. F. acusticum externum et internum. — *Botalli*, ſ. Ovales Loch des Herzens. — *caecum*, ſ. Blindes Loch. — — *acusticum*, ſ. Acuſtiſcher Sinus. — — *labyrinthi*, i. q. Cochlea. — — *in cerebro anterius et posterius*, vgl. Tarinſche Grube. — — *linguae*, ſ. Meibomiſches Loch. — — *ossis frontis*, ſ. Blindes Loch des Stirnknochens. — *caroticum*, ſ. Carotiſcher Canal. — *clausum ossis frontis*, i. q. F. caecum ossis frontis. — *centrale retinae*, ſ. unter Gelber Fleck in der Retina. — *cochleae*, ſ. unter Cotunni's Vertiefungen des Acuſtiſchen Sinus, die zweite. — *coecum etc.*, ſ. F. caecum etc. — *diaphragmatis carneum*, ſ. Oeſophagusſpalte des Diaphragma's. — — *dextrum superius*, ſ. Hohladerloch des Diaphragma's. — — *ellipticum*, i. q. F. dextr. d. carneum. — — *paene triangulare*, *s. perpendiculare*, i. q. F. d. dextrium superius. — — *pro oesophago*, i. q. F. d. carneum. — — *pro vena cava*, *s. quadrilaterum*, i. q. F. d.

dextrum superius. — — *sinistrum anterius*, i. q. F. d. carneum. — — — *inferius*, *s. posterius*, ſ. Aortenſpalte des Diaphragma's. — — *tendineum*, *s. transversum*, i. q. F. d. dextrum superius. — *ethmoidale*, *s. ethmoideum anterius*, *medium*, *posterius*, ſ. Ethmoidallöcher. — *fronto-ethmoidale*, ſ. Fronto=ethmoidalloch. — *glandulosum caecum Morgagni*, ſ. Meibomiſches Loch. — *incisivum*, ſ. Inciſivloch des Oberkiefers. — *infraorbitale*, ſ. Infraorbitalloch. — *irregulare*, *s. jugulare*, *s. lacerum dextrum et sinistrum*, ſ. Jugularlöcher. — *magnum occipitis*, ſ. Occipitalloch. — — *pelvis*, i. q. F. ovale pelvis. — — *pro medulla spinali*, *s. vertebrale*, ſ. Rückenmarksloch. — *mastoideum anterius*, ſ. Stylomaſtoideiſches Loch. — *maxillare anterius*, *s. anticum*, *s. externum*, *interius*, *mentale*, *posterius*, *s. posticum*, ſ. Alveolar=canallöcher des Unterkiefers. — — *inferius et superius*, i. q. F. ovale et rotundum ossis sphenoidei. — *medullae spinalis*, ſ. Rückenmarksloch. — *Meibomianum*, ſ. Meibomiſches Loch. — *mentale*, i. q. F. maxillare anterius. — *Monroi*, ſ. Monroſches Loch. — *oblongum ossis sphenoidei dextrum et sinistrum*, i. q. F. ovale ossis sphenoidei. — *obturatorium*, *s. obturatum*, i. q. F. ovale pelvis. — *oculi*, ſ. Pupille, auch Augenhöhle. — *oesophageum*, ſ. Oeſophagusſpalte des Diaphragma's. — *omenti*, ſ. Winslowſches Oſtium. — *opticum*, *s. orbiculare*, ſ. Optiſches Loch. — *orbitale anterius*, ſ. Infraorbitalloch, auch unter Ethmoidallöcher, vorderes. — — *exterius*, ſ. Infraorbitalloch. — — *internum*, ſ. unter Ethmoidallöcher, inneres. — — *superius*, ſ. Supraorbitalloch. — *ovale cordis*, ſ. Ovales Loch des Herzens. — — *ossis sphenoidei dextrum*, *sinistrum*, ſ. Ovale Löcher des Sphenoidalknochens. — — *pelvis*, ſ. Ovales Loch des Beckens. — — *tympani*, ſ. Ovales Fenſter des Tympanums. — *palatinum anterius*, i. q. F. incisivum. — *palato-nasale*, ſ. Palato=naſalloch. — *rotundum ossis sphenoidei*, ſ. Runde Löcher des Sphenoidalknochens. — — *tympani*, ſ. Rundes Fenſter des Tympanums. — *semiovale tympani*, ſ. Ovales Fenſter des Tympanums. — *sinus acustici anterius*, *posterius*, *superius*, ſ. Cotunni's Vertiefungen im acuſtiſchen Sinus. — *spheno-palatinum*, ſ. Spheno=palatiniſches Loch. — *spinale*, ſ. Rückenmarksloch. — *spinosum ossis frontis*, ſ. Blindes Loch des Stirnknochens. — — — *sphenoidei dextrum et sinistrum*, ſ. Spinöſe Löcher. — *stylo-mastoideum*, ſ. Stylo=maſtoideiſches Loch. — *supraciliare*, *s. supraorbitale*, ſ. Supraorbitalloch. — *thyreoides*, *s. thyreoideum pelvis*, i. q. F. ovale pelvis. — *tympani inferius*, ſ. Rundes Fenſter des Tympanums. — — *majus*, ſ. Ovales Fenſter des Tympanums. — — *minus*, i. q. F. t. inferius. — — *superius*, i. q. F. t. majus. — — *tortuosum*, i. q. F. t. inferius. — *vertebrale*, ſ. Rückenmarksloch. — *vestibuli*, ſ. unter Cotunni's Vertiefungen im acuſtiſchen Sinus, dritte.

Foramina acustica, ſ. Acuſtiſche Löcher. — *alveolaria canalis maxillae inferioris*, ſ. Alveolarcanallöcher des Unterkiefers.

— — *posteriora*, ſ. Alveolarlöcher des Oberkiefers. — *condyloidea*, *s. condyloidea anteriora*, ſ. Condyloideiſche Löcher des Occipitalknochens. — — *posteriora*, ſ. Condyloideiſche Canäle des Occipitalknochens. — *cribrosa*, i. q. F. ethmoidea. — *disrupta*, ſ. Jugularlöcher. — *ethmoidea*, *s. ethmoidalia*, ſ. Ethmoidallöcher. — *intervertebralia*, ſ. Intervertebrallöcher. — *irregularia*, *s. jugularia*, *s. lacera*, ſ. Jugularlöcher. — *lateralia vertebrarum*, i. q. F. intervertebralia. — *mammillaria*, *s. mastoidea posteriora*, ſ. Maſtoideiſche Löcher des Occipitalknochens. — *maxillaria*, ſ. Alveolar=canallöcher des Unterkiefers. — — *inferiora et superiora*, ſ. Ovale und Runde Löcher des Sphenoidalknochens. — *nasalia*, ſ. Naſenlöcher. — *nutritia*, ſ. Nutritionslöcher der Knochen. — *occipitalia ossis temporum*, i. q. F. mastoidea. — *orbitalia*, ſ. Ethmoidallöcher. — *orbitaria*, *s. orbitaria interiora*, *s. nasi*, i. q. F. orbitalia. — *ossis sphenoidei minora*, i. q. F. oss. sphen. spinosa. — — *oblonga*, *s. ovalia*, *rotunda*, *spinosa*, ſ. Ovale Löcher, Runde Löcher, Spinöſe Löcher des Sphenoidalknochens. — *palatina*, ſ. Gaumenlöcher. — *parietalia*, ſ. Parietallöcher. — *prostatica*, vgl. Graafiſche Schleimſäcke des Veſtibulums der Vagina. — *pterygoidea*, ſ. Pterygoideiſche Canäle. — *sacralia*, ſ. Sacrallöcher. — *sinus acustici*, ſ. Cotunni's Vertiefungen im acuſtiſchen Sinus. — *sudorum*, ſ. unter Poren der Haut. — *venosa posteriora ossis temporum*, ſ. Maſtoideiſche Löcher des Occipitalknochens. — *ventriculi cerebri tertii*, ſ. Aperturen des dritten Gehirnventrikels. — *verticalia*, ſ. Parietallöcher. — *zygomatica*, ſ. Zygomatiſche Löcher.

Foraminula pulmonum, ſ. Pulmonalzellen.

Foraminulentum os, ſ. Ethmoidalknochen.

Foraminulentus tractus spiralis, ſ. Spiraltractus des Modiolus der Cochlea.

Forensis anatomia, i. q. Anatomia juridica.

Form[1], (*Forma*[2], Formamentum[3],) Geſtalt[4]. Die Philoſophie zeigt, daß unſere Vorſtellungen von Gegenſtänden nur unter den Bedingungen der Zeit und des Raumes möglich ſind, und nennt dieſe Formen des Denkvermögens. Die Phyſik claſſificirt alle Körper rückſichtlich ihres Aggregatzuſtandes, oder ihrer Cohärenz unter drei Formen, die man phyſiſche nennen muß: a) die feſte oder ſolide, b) die liquide, c) die elaſtiſch=flüſſige. Von jeder iſt bereits beſonders gehandelt. (S. die Artikel Bildung, Flüſſigkeit, Feſte Körper.) Davon iſt zu unterſcheiden die geometriſche Form, Figur, d. i. die Art der Begrenzung des Raums, die wir an der Materie wahrnehmen.

Dieſe Figur kann bei den Flüſſigkeiten nur die Kugel ſeyn. Eine Abänderung davon wird nicht durch innere, ſondern äußere Einflüſſe

1) Döllinger's Grundr. d. Naturl. d. menſchl. Organism. §. 10. 2) Cicero n. de orat. l. 3. c. 29: „forma, quasi naturalis nota cujusque." 3) Lucretii de rer. nat. l. 2. v. 817: „omnia principiorum Formamenta queunt in quovis esse nitore." 4) Döllinger's Grundr. u. ſ. w. 1. Th. 3. Abſchn.

gegeben. Mannigfaltiger tritt die Figur bei feſten Körpern hervor, weil dieſe ſich erſt, durch Vermehrung der Flächen, aus der bildſamen Flüſſigkeit mittelſt der Erſtarrung nach Geſetzen erzeugen. Die Geſetzmäßigkeit gibt ihnen Regelmäßigkeit. Fehlt dieſe, ſo fehlt ſie nur ſcheinbar, und die ſogenannten gemeinen Formen, d. i. die unregelmäßigen Figuren, ſind bloße Ausnahmen, die durch Störung der Geſetzmäßigkeit zu Stande kamen. Die regelmäßige Figur entſteht hingegen bei ungetrübter Geſetzmäßigkeit; wir finden, daß ſie bei den unorganiſchen Körpern ſich durch deutliche Flächen und Winkel ausſpricht, bei den organiſchen aber gerundeter erſcheint. (Ficinus.)

[Bei dem menſchlichen Körper ſchon weicht die Form oder äußere Geſtalt ſo ſehr ab, daß der Kalmük oder Mongole mit dem weißen Europäer von wiſſenſchaftlicher und moraliſcher Ausbildung, und dieſer mit dem Caffer oder Hottentotten kaum ein und daſſelbe Geſchöpf auszumachen ſcheint, und daß ſelbſt einer unſerer beſten Anatomiker und Zoologen und einer der beſten Köpfe unſerer Zeit geneigt iſt, vermöge dieſer abweichenden Form der verſchiedenen Menſchenracen nicht bloße Varietäten, ſondern wirklich verſchiedene Species im Menſchengeſchlechte zu erblicken [5].

Noch weit mehr aber weicht die Form des Thierkörpers von der des menſchlichen ab, und wenn man vom Elephanten oder Mammuth herabſteigt bis zum Maulwurf oder der gerüſſelten Waſſermaus, (Sorex moschatus P.,) von der Giraffe, Camelopardalis oder Camel, bis zum Floh, vom Lämmergeier bis zur Mücke, vom Wallfiſch oder Manatus bis zum Schnabelthier der Neuholländiſchen Landſeen, vom Rieſenpolyp des Südmeeres, (Sepia octopodia L.,) bis zur kleinen mikroſcopiſchen Meduſe oder Beroë, welche in der Nacht die Meere erleuchten; welche Verſchiedenheiten und Abweichungen bemerken wir da in der Form? — Die äußere Form war der erſte Leitfaden für den Syſtematiker in der Naturgeſchichte; ſie iſt es noch jetzt für den Anfänger im Studium dieſer nützlichen Wiſſenſchaft und ehe noch Swammerdam, Deheide, A. Monroo, Vicq d'Azyr, Camper, Poli, Cuvier und andere den innern Bau und die verſchiedenen phyſiologiſchen Verhältniſſe der Thiere gelehrt hatten, ordnete man die Thiere bloß nach der äußern Geſtalt und nach der Aehnlichkeit, die ſie in Rückſicht ihres Körpers mit einander gemein hatten. Ungeachtet der Vervollkommnung unſerer heutigen Anſicht, die nicht bloß auf die äußere Form, ſondern auch auf die Zergliederung und die innern phyſiologiſchen Verhältniſſe der Thiere Rückſicht nimmt, bleibt die Form doch noch immer ein vorzüglicher Geſichtspunct für den guten Beobachter, und gewährt eine ſchnellere Ueberſicht der Aehnlichkeiten, welche die Thiere mit einander gemein haben; ſie führt auch am ſchnellſten zu einer natürlichen Ordnung, und wird bei neu entdeckten Thieren immer am erſten zu berückſichtigen bleiben. Ein Anatomiker und Phyſiolog, welcher nicht bloß die Formen der menſchlichen Eingeweide, ſondern auch die der Thiere durch die ganze große Reihe der Schöpfung hinab kennt, der die Form des thieriſchen Lebens nicht bloß aus den warmblütigen Thieren und

5) S. Rudolphi's neuſte Beiträge zur Zoologie und Naturgeſch. nebſt vorausgeſchickter Biographie des berühmten Pallas, Berl. 1813.

aus dem vielfachen zuſammengeſetzten Organismus der höhern Thierclaſſen kennt, ſondern ſie auch bei den Schleimthieren und in den niedern Claſſen beobachtet hat, wird wichtigere Reſultate ſowohl für die Theorie, als für die Praxis daraus ziehen können.]

(Naturhiſtoriſcher Zuſatz von Tileſius.)

Formale calidum, ſ. Angeborne Wärme.

Formamentum, ſ. Form.

Formatae aquae, ſ. Waſſerſtellen. — ***partes***, ſ. Formirte Theile.

Formati musculi, ſ. ebendaſ. Note.

Formatio, ſ. Formation. — ***cellulosa***, ſ. Zellförmige Bildung. — ***conica***, ſ. Coniſche Bildung. — ***cubica***, ſ. Maſſenbildung. — ***cylindracea, s. cylindriaca***, ſ. Cylindriſche Bildung. — ***dynamica***, ſ. Dynamiſche Bildung. — ***fibrosa***, ſ. Fibröſe Bildung. — ***globosa***, ſ. Kugelbildung. — ***granulosa***, ſ. Granulöſe Bildung. — ***lamellosa***, ſ. Lamellöſe Bildung. — ***linearis***, ſ. Lineare Bildung. — ***mechanica***, ſ. Mechaniſche Bildung. — ***organica***, ſ. Organiſche Bildung. — ***vasculosa***, ſ. Vasculöſe Bildung.

Formation, (Formatio [1], Formatura [2],) Erzeugniß, bei dem die Form vorwaltend iſt, nicht nur dem Aeußern nach, (Figuratio [3],) ſondern auch in der ganzen Conſtruction. Vgl. Bildung.

1) Vitruvii de architect. l. 4. c. 1: „Formatio columnae." 2) Lucretii de rer. nat. l. 4. v. 556: „Formatura labrorum." 3) Plinii hist. nat. l. 11. c. 57.

Formativa virtus, s. vis, Formativus nisus, Formatrix virtus, ſ. Formende Thätigkeit, ingl. Bildungstrieb.

Formatura, ſ. Formation.

Formende Thätigkeit [1], (Virtus formativa, s. formatrix,) Bildungstrieb mit beſonderer Berückſichtigung der ertheilten Form. Vgl. Bildungstrieb.

1) Döllinger's Grundr. d. Naturl. d. menſchl. Organism.

Formicans stupor, ſ. Formication.

Formication, (*Formicatio* [1],) Ameiſenlaufen, (Stupor formicans [2],) das eigne Gefühl von Prickeln oder vorübergehenden leichten Stichen unter der Haut, das durch einen Stoß oder Schlag auf einen der Oberfläche der Haut nahe liegenden Nerven, oder eine ſonſtige äußere Affection des Nerven erregt wird. Vgl. Einſchlafen der Glieder.

1) 2) Sauvages nosol. meth. cl. 7. gen. 7. sp. 2.

Formidatio, Formido, ſ. Furcht.

Formirte Theile, (Formatae partes,) Gebildete Theile, ſind eigentlich alle organiſche Theile, in ſo fern in ihnen eine organiſche Form vorherrſcht, und es iſt alſo eine eitle Diſtinction, welche ältere Phyſiologen [1] in lebenden Körpern unter formirten und nicht formirten Theilen haben machen wollen.

1) wie Bohn (in circul. anat. phys. pragm. p. 452,) zwiſchen musculis formatis, wirkliche Muskeln, und musculis non formatis, musculöſen Häuten.

Formositas, ſ. Schönheit.

Fornices vasculosi renum, ſ. Arcus der Nierengefäße.

Fornix cerebri, ſ. Fornix des Gehirns. — ***cranii***, ſ. Gewölbe des Hirnſchädels.

Fornix des Gehirns, (Fornix cerebri [1],) Gewölbe [2], oder Markigter Bogen [3], oder Bogen [4], oder Markigtes Gewölbe [5], oder Gewölbe mit drei Pfeilern [6] des Gehirns, Zwillingsbinde des Balkens [7], (Arcus, s. Camera, s. Testudo [8] cerebri,) ein ſich zwiſchen beiden Hirnhälften von vorn nach hinten erſtreckender markiger Bogen unter dem callöſen Körper. S. Gehirn.

1) Willisii anat. cerebri Oper. Amst. 1682, p. 6. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 6. B. S. 155. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2857. 4) Sömmerring's Hirnl. §. 41. 5) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 4. B. S. 112. 6) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 202. 7) nach Reil. S Archiv für Phyſiol. 9. B. 1. H. S. 144. 8) Vesalii de corp. hum. fabr. l. 7. c. 7.

Fornix orbitae, ſ. Gewölbe der Augenhöhle. — *renum*, ſ. unter Becken der Nieren. — *vasculosus renum*, ſ. Arcus der Nierengefäße.

Fors, vgl. Fatum.

Forſchungsgeiſt, vgl. Scharfſinn.

Fortblaſen, ſ. unter Blaſen.

Fortitudo, vgl. Muth.

Fortpflanzung [1], Hervorbringung ſeines Gleichen [2], (Propagatio [3],) Erhaltung der Geſchlechter und Arten in Erzeugung neuer Organismen. S. Erzeugung.

1) 2) Buffon's allgem. Naturgeſch. 3. Th. Ueberſ. Berl. 1771, 2. Abth. 2. Cap. 3) zuerſt von Pflanzen gebräuchlich, überhaupt aber auch von Geſchlechtern u. ſ. w. Ciceron. de senect. l. c. 15, und offic. l. 1. c. 17.

Fortſätze der Bauchhaut, ſ. Proceſſe des Peritonäums. — **des Unterkiefers**, ſ. Aeſte des Unterkiefers. — **von Muskeln**, ſ. Dentationen.

Fortſatz, ſ. Verlängerung, auch Apophyſe. — **am Gaumen**, ſ. Gaumenproceß des Oberkiefers. — **des Heftes des Hammers**, ſ. Conoideiſcher Proceß des Malleus. — **zum Gaumen**, ſ. Gaumenproceß des Oberkiefers.

Fortſchreiten, ſ. Gehen.

Forttreibender Harnmuskel, ſ. Detruſor des Urins.

Fortuna, ſ. Fatum.

Foſſa, (*Fossa* [1],) in allgemeiner Bedeutung eine Grube zu Aufnahme anderer Theile, oder übereinſtimmend mit Fovea, in beſchränkterem Sinne aber, auch Rinne [2], (Sinuositas [3],) eine auf der Oberfläche eines Theils, insbeſondere eines Knochens, der Länge nach auslaufende Vertiefung. S. Knochenaushöhlungen.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 69. 3) Bertin's vollſt. Abh. d. Oſteol. überſ. v. Pflug, 1. B. S. 46.

Fossa basilaris, ſ. Foſſa des verlängerten Hirnmarks. — *calcanei inferior*, ſ. Foſſa des Calcaneus. — *canin*, ſ. unter Infraorbitalloch. — *carotica*, ſ. Carotiſche Foſſa. — *cerebelli superior*, ſ. unter Furchen des Cerebellums, die obere. — *cerebri triangularis*, ſ. unter Ventrikel des Gehirns, vierter Ventrikel. — *condyloidea*, ſ. Glenoidalgrube. — *condylorum femoris posterior*, ſ. Foſſa der Condylen des Schenkelknochens. — *cranii an-*

terior, *media*, *posterior*, ſ. Gehirngruben. — *cystica*, ſ. unter Furchen der Leber, Gallenblaſenfurche.

Foſſa der Condylen des Schenkelknochens, (Fossa condylorum femoris posterior [1], s. intercondyloidea posterior [2], Sulcus condylorum posterior [3],) Rauhe Grube [4], Hintere Zwiſchenknorrengrube [5], die breite rinnenförmige Vertiefung, welche ſich hinterwärts zwiſchen den beiden Condylen des Schenkelknochens befindet und den Kreuzligamenten des Knies, ſo wie der drüſichten Subſtanz des Kniegelenks zur Aufnahme dient und hauptſächlich zur Bildung der Kniekehle beiträgt. S. Schenkelknochen.

1) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 286. 2) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 752. 3) Loder's anat. Handb. a. a. O. 4) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 319. 5) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O.

Foſſa der pituitariſchen Drüſe, (Fossa glandulae pituitariae [1], s. pro glandula pituitaria [2], s. sellae equinae [3],) Schleimdrüſengrube, Grube für die Schleimdrüſe [4] des Gehirns, (Fossa pituitaria, s. sphenoidalis, s. Turcica,) die auf dem ſogenannten Türkenſattel des Sphenoidalknochens den Sitz dieſes Theils vorſtellende grubenartige Vertiefung. S. Sphenoidalknochen.

1) — 4) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 230, 328 u. 329.

Foſſa des äußern Knöchels, (Fossa malleoli externi [1], Sulcus malleoli externi [2],) die an der hintern Fläche des äußern Knöchels befindliche breite Furche, in welcher die Sehnen des langen und kurzen Peronäus laufen. S. Fibula.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 893. 2) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 501.

Foſſa des Calcaneus, (Fossa calcanei inferior [1],) Rinne [2] des Calcaneus, (Sulcus sustentaculi tali [3], s. tali inferior [4],) die an der untern Fläche des innern Proceſſes des Calcaneus befindliche breite Furche, in welcher die Sehne des Flexors der großen Zehe ihre Lage hat. S. Fußknochen.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 946. 3) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 313 4) Meckel's Handb. d. menſch. Anat. 2. B. S. 773.

Foſſa des Cubitalnerven, (Fossa nervi cubitalis [1],) die neben dem innern Condylus des Oberarmknochens nach hinten und außen liegende Furche, in welcher der Cubitalnerv ſeinen Lauf nimmt. S. Oberarmknochen.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 694.

Foſſa des cuboideiſchen Knochens, (Fossa ossis cuboidei [1],) Rinne [2], oder Furche [3] des cuboideiſchen Knochens, (Sulcus ossis cuboidei [4],) die auf der untern Fläche des cuboideiſchen Knochens des Tarſus, vor der Tuberoſität deſſelben befindliche längliche Vertiefung, in welcher die Sehne des langen Peronäus ihre Lage hat. S. Fußknochen.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 962. 2) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 316. 3) Walter's Abhandl. v. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 383. 4) Loder's anat. Handb. a. a. O.

Foſſa des großen Trochanters, (Fossa trochanteris majoris[1],) Grube des großen Trochanters[2], oder großen Rollhügels[3], die innere, nach dem Kopfe des Schenkelknochens hin gerichtete, ausgehöhlte Fläche des großen Trochanters, in welcher der äußere Obturator ſeine Anlage findet. S. Schenkelknochen.

1) Walter's Abh. v. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 351. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 318. 3) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 750.

Foſſa des innern acuſtiſchen Sinus, (Fossa sinus acustici interni,) die an der hintern Fläche der Pyramide des Schläfeknochens, faſt am innern Ende derſelben befindliche flache Vertiefung, welche in den acuſtiſchen Sinus führt. S. Ohr.

Foſſa des innern Knöchels, (Fossa malleoli interni[1], Sulcus malleoli interni[2],) die an dem innern Knöchel des Unterſchenkels hinterwärts befindliche Furche, in welcher die Sehne des hintern Tibialis aufgenommen iſt. S. Tibia.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 879. 2) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 296.

Foſſa des verlängerten Hirnmarks, (Fossa medullae oblongatae[1], s. basilaris,) Grube des verlängerten Hirnmarks[2], die auf der innern Oberfläche des Baſilartheils des Occipitalknochens ſich zeigende längliche Grube, in welcher das verlängerte Hirnmark ſich vom Gehirn zum Rückenmark herabſenkt. S. Occipitalknochen.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 299.

Fossa ductus venosi, ſ. unter Furchen der Leber, längliche Furche, hinterer Theil. — *glandulae lacrymalis*, ſ. Lacrymalgrübchen im Stirnknochen. — — *pituitariae*, ſ. Foſſa der pituitariſchen Drüſe. — *glenoidalis*, ſ. Glenoidalgrube. — *gutturalis*, ſ. Gutturalregion. — *hepatica*, ſ. unter Furchen der Leber, Querfurche. — *hepatis dextra anterior*, ſ. unter Furchen der Leber, Gallenblaſenfurche. — — — *posterior*, ſ. ebendaſ. Hohlvenenfurche. — — *longa*, ſ. ebendaſ. längliche Furche, vorderer Theil. — — *longitudinalis*, ſ. unter Furchen der Leber, längliche Furche. — — — *dextra anterior*, ſ. ebendaſ. Gallenblaſengrube. — — — — *posterior*, ſ. ebendaſ. Hohlvenenfurche. — — — *sinistra*, ſ. ebendaſ. längliche Furche, auch Nabelrinne. — — — *anterior*, ſ. unter Furchen der Leber, längliche Furche, vorderer Theil. — — — *posterior*, ſ. unter Furchen der Leber, längliche Furche, hinterer Theil. — — *transversa*, ſ. unter Furchen der Leber, Querfurche. — — *umbilicalis*, ſ. unter Furchen der Leber, längliche Furche, vorderer Theil. — *infraspinata scapulae*, ſ. Infraſpinalaushöhlung des Schulterblatts. — *innominata auris*, ſ. Unbenannte Furche des äußern Ohrs. — *intercondyloidea posterior*, ſ. Foſſa der Condylen des Schenkelknochens. — *lacrymalis*, ſ. Lacrimalrinne. — *malleoli externi et interni*, ſ. Foſſa des äußern und innern Knöchels. — *magna muliebris*, i. q. Vulva. — *maxillaris*, ſ. Maxillargrube. — *medullae oblongatae*, ſ. Foſſa

des verlängerten Hirnmarks — *nasalis maxillae superioris*, ſ. Naſalgrube des Oberkiefers. — *navicularis auris*, ſ. Scapha. — — *labiorum pudendi muliebris*, ſ. Navicularfoſſa der Schamlefzen. — — *urethrae virilis*, ſ. Navicularfoſſa der männlichen Harnröhre. — *nervi cubitalis*, ſ. Foſſa des Cubitalnerven. — *olecraniana*, i. q. F. ossis brachii posterior. — *ossis brachii anterior*, *major*, *minor et posterior*, ſ. Articulationsgruben des Oberarmknochens. — — *cuboidei*, ſ. Foſſa des cuboideiſchen Knochens. — — *humeri*, ſ. Sulcus am Oberarmknochen. — *ovalis cordis*, ſ. Ovale Grube des Herzens. — *palatina*, vgl. Knöcherner Gaumen. — *poplitea*, ſ. Kniekehle. — *pituitaria*, *s. pro glandula pituitaria*, ſ. Foſſa der pituitariſchen Drüſe. — *pro vena jugulari ossis occipitis et temporum*, ſ. unter Jugularaushöhlungen. — — *vesicula fellea*, ſ. unter Furchen der Leber, die Gallenblaſengrube. — *processus condyloidei maxillae inferioris*, ſ. Fovea des condyloideiſchen Proceſſes des Unterkiefers. — *pterygoidea*, ſ. Pterygoideiſche Rinne. — *pterygo-palatina*, ſ. Pterygo-palatiniſche Grube. — *sacci lacrymalis*, ſ. Lacrymalrinne. — *scapularis*, ſ. Subſcapularaushöhlung. — *sellae equinae*, ſ. Foſſa der pituitariſchen Drüſe. — *sigmatoidea ulnae*, i. q. F. sigmoidea ulnae minor. — *sigmoidea ossis temporum*, ſ. Sigmoideiſche Vertiefung der Pyramide der Schläfeknochen. — — *ulnae major et minor*, ſ. Sigmoideiſche Cavitäten der Ulna. — *sinus acustici interni*, ſ. Foſſa des innern acuſtiſchen Sinus. — *sphenoidalis*, i. q. F. pituitaria. — *subscapularis*, ſ. Subſcapularaushöhlung. — *supraspinata scapulae*, ſ. Supraſpinalaushöhlung des Schulterblatts. — *Sylvii*, ſ. Sylviſche Grube. — *temporalis*, ſ. Temporalgrube. — *trochanteris majoris*, ſ. Foſſa des großen Trochanters. — *trochlearis*, ſ. Trochleargrübchen. — *Turcica*, i. q. F. pituitaria. — *umbilicalis*, ſ. Nabelgrube. — *venae cavae*, ſ. unter Furchen der Leber, Hohlvenenfurche. — — *jugularis*, ſ. unter Jugularaushöhlungen. — — *umbilicalis*, ſ. unter Furchen der Leber, längliche Furche, vorderer Theil. — *zygomatica*, ſ. Zygomatiſche Grube.

Fossae cerebrales, ſ. Gehirngruben. — *condyloideae ossis occipitis*, ſ. Condyloideiſche Grübchen des Occipitalknochens. — *coronales*, ſ. unter Frontaltuberoſitäten. — *cranii*, ſ. Gehirngruben. — *digitales*, ſ. Fingerimpreſſionen der Gehirnhöhle. — *frontales anteriores*, ſ. unter Frontaltuberoſitäten. — *glandulosae*, ſ. Glandulöſe Gruben. — *hepatis*, ſ. Furchen der Leber. — *jugulares*, ſ. Jugularaushöhlungen. — *occipitales inferiores et superiores*, ſ. unter Gehirngruben, hintere Grube. — *orbitariae ossis frontis*, ſ. unter Orbitaltheil des Stirnknochens. — *ossis brachii*, ſ. Articulationsgruben des Oberarmknochens. — — *humeri*, ſ. Articulationsgruben des Oberarmknochens. — — *occipitis majores*, ſ. unter Gehirngruben, hintere Gruben. — *parietales*, ſ. unter Parietaltuberoſitäten. — *pituitariae ossis sphenoidei*, ſ. Sphenoidalhöhlen. — *sigmoideae ulnae*, ſ. Sigmoideiſche Cavitäten der Ulna.

Fossula, ſ. Sulcus.

Fossulae, ſ. Alveolen. — *condyloideae ossis occipitis*, ſ. Condyloideiſche Grübchen des Occipitalknochens. — *hepatis*, ſ. Furchen der Leber.

Fovea, (*Fovea*[1],) Grube[2], (Fossa[3],) eine an der Oberfläche eines Knochens mehr oder weniger ſich ausbreitende flache Vertiefung. S. Knochenaushöhlungen.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 67. 3) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 230.

Fovea acetabuli, ſ. Grube des Acetabulums. — *adclivitatis tibiae anterior et posterior*, ſ. Foveen der Adclivität der Tibia. — *articularis maxillae inferioris*, ſ. Articulationshöhle des Schläfeknochens. — *axillae*, s. *axillaris*, ſ. Achſelgrube. — *capitis femoris*, ſ. Sinus des Kopfs des Schenkelknochens. — *cordis*, ſ. Herzgrube.

Fovea des äußern Knöchels, (Fovea malleoli externi[1],) Grube des äußern Knöchels[2], die hinterwärts unter der Articularfläche des äußern Knöchels befindliche Knochenvertiefung, welche Gelenkdrüſen aufnimmt, und mit ihrem Rand einigen Ligamenten zur Anlage dient. S. Fibula.

1) 2) Meckel's Handb. d. menſchl Anat. 2. B. §. 761.

Fovea des condyloideiſchen Proceſſes des Unterkiefers, (Fovea[1], s Fossa[2] processus condyloidei maxillae inferioris,) die an dem Halſe des condyloideiſchen Proceſſes nach vorn und innen befindliche Vertiefung, welche die Anlage des äußern pterygoideiſchen Muskels bezeichnet. S. Unterkiefer.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 403. 2) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 133.

Fovea digitata cerebri, ſ. unter Hörner der großen Gehirnhöhle, das hintere Horn. — *fellis*, ſ. unter Furchen der Leber, Gallenblaſengrube — *genitalis*, ſ. Uterushöhle. — *glandulae lacrymalis*, ſ. Lacrymalgrübchen im Stirnknochen. — *glenoidalis maxillae inferioris*, ſ. Articulationshöhle des Schläfeknochens. — — *scapulae*, i. q. Cavitas glenoidalis scapulae, ſ. Glenoidalhöhle des Schulterblatts. — *hemielliptica et hemisphaerica vestibuli*, ſ. Hemielliptiſche und Hemiſphäriſche Grube des Veſtibulums. — *hepatis*, ſ. unter Furchen der Leber, längliche Furche. — *infraspinata*, ſ. Infraſpinalaushöhlung des Schulterblatts. — *lacrymalis*, ſ. Lacrymalgrübchen im Stirnknochen. — *mallei externi*, ſ. Fovea des äußern Knöchels. — *maxillaris*, ſ. Maxillargrube. — *muliebris*, i. q. Vulva. — *orbitalis*, ſ. Augenhöhle. — *ossis brachii anterior et posterior*, ſ. Articulationsgruben des Oberarmknochens. — *poplitea*, ſ. Kniegelenk. — *processus condyloidei maxillae inferioris*, ſ. Fovea des condyloideiſchen Proceſſes des Unterkiefers. — *pterygoidea*, ſ. Pterygoideiſche Rinne. — *scapularis*, ſ. Subſcapularaushöhlung. — *semiovalis vestibuli*, ſ. Hemielliptiſche Grube des Veſtibulums. — *subaxillaris*, ſ. Achſelgrube. — *subscapularis*, ſ. Subſcapularaushöhlung. — *supraspinata*, ſ. Supraſpinalaushöhlung des Schulterblatts. — *Tarini*, ſ. Tarinſche Grube. — *trochlearis*, ſ. Trochleargrübchen. — *vesiculae fellis*, ſ. unter Furchen der Leber,

Gallenblaſenfurche. — *veſtibuli inferior*, i. q. F. hemisphaerica vestibuli.

Foveae adclivitatis tibiae, ſ. Foveen der Adclivität der Tibia. — *condyloideae oſſis occipitis*, ſ. Condyloideiſche Grübchen des Occipitalknochens. — *glandulares*, ſ. Glandulöſe Gruben. — *oſſis brachii*, ſ. Articulationsgruben des Oberarmknochens. — *ſterni coſtales*, ſ. Articularvertiefungen des Sternums.

Foveen der Adclivität der Tibia, (Foveae adclivitatis tibiae [1], die beiden flachen rauhen Gruben [2] oder Vertiefungen, von denen a) eine vordere, (anterior [3],) vor der Adclivität der Tibia, b) eine hintere, (posterior [4],) aber hinter derſelben bemerklich iſt, und in welchen ſich die Kreuzligamente des Knies befeſtigen. S. Tibia.

1) — 4) Loder's anat. Handb. I. B. S. 294.

Foveola durae matris pro nervo quinto, ſ. Ovale Oeffnung der harten Hirnhaut u. ſ. w. — *oſſium digitorum*, ſ. Grübchen der Fingerknochen. — *ventriculi quarti*, ſ. unter Ventrikeln des Gehirns, vierter Ventrikel.

Foveolae, ſ. Alveolen.

Fractorii dentes, ſ. Eckzähne.

Fraenatores, beſondere Bezeichnung von Muskeln, die zur Bewegung des Kopfs auf dem erſten und zweiten Halswirbel dienen, und welche Dupre [1] unter dem Nahmen Rengorgeurs beſchrieb [2]. Vgl. Kopfmuskeln.

1) Wundarzt im Hotel Dieu zu Paris, insbeſondere le rengorgeur oblique et droit, welche den unter Atlantiſchen Muskeln Nr. c. u. d. gedachten entſprechen. 2) S. Acta erud. Lips. 1699, Sept. p. 397.

Fraenulum, *Fraenum etc.*, i. q. Frenulum, Frenum etc.

Fräulein, ſ. Mädchen.

Franſen, **Franzen**, ſ. Fimbrien der Fallopiſchen Trompeten.

Franzenrand der Fledermausflügel, ſ. ebendaſ.

Fratzen, **Fratzengeſicht**, ſ. Grimaſſen.

Frau, Frauensperſon, Frauenzimmer, Weib, Weibsperſon, (Femina [1], Foemina, Mulier [2],) die allgemeine Geſchlechtsandeutung des Menſchen in vollkommner Entwickelung, alſo insbeſondere in Bezug auf das eheliche Verhältniß in reinem Gegenſatze des Mannes. Vgl. Geſchlecht.

1) von dem ungewöhnlichen Verbum feo, i. e. gigno; daher die Schreibart femina richtiger iſt als die foemina, (Voss etymol. in fetus;) eigentlich jedes Geſchöpf weiblichen Geſchlechts. Ciceron. nat. Deor. l. 1. c. 34. 2) Ciceron. in Verr. act. 1. c. 26.

Frauenader, ſ. Saphena.

Frauensperſon, ſ. Frau. — **zeit**, ſ. Menſtruation. — **zimmer**, ſ. Frau.

Frechheit, (Protervia [1], Protervitas [2],) iſt eine fehlerhafte Eigenſchaft der Geſinnung und des Betragens, und beſteht in einer vorſätzlichen und zur Schau getragenen Uebertretung der Geſetze der Anſtändigkeit und Sittlichkeit. Frechheit iſt unverſchämte Dreiſtigkeit, unterſcheidet ſich aber von der Dreiſtigkeit nicht allein dem Grade

1) ungewöhnlicher, Ausonii perioch. 22. Odyss. 2) Terentii Heaut. act. 4. sc. 6. v. 10.

nach, ſondern auch hauptſächlich durch die Quelle, aus welcher ſie fließt. Dreiſtigkeit, als das zuverſichtliche Betragen, welches ſich über kleinliche Vorurtheile wegſetzt, entſteht aus dem Bewußtſeyn, keinen Tadel zu verdienen; Frechheit aber, welche dem Anſtande und den guten Sitten Trotz bietet, entſteht aus der Verachtung jedes, auch des gegründetſten Tadels und aus einer Geringſchätzung des Urtheils der Beſſern. Von Unverſchämtheit und Schamloſigkeit iſt ſie durch den Trotz verſchieden, mit welchem ſie die Verachtung der Geſetze der Anſtändigkeit zur Schau trägt. Da die Geſetze der Sittſamkeit und des Anſtandes relativ ſind, ſo gilt dieß auch von dem Begriffe der Frechheit; das dreiſte Betragen eines Mannes unter gewiſſen Umſtänden würde frech genannt werden, wenn ein Weib ſich es erlaubte.

Frechheit iſt das Reſultat verlorner Ehre, und eines durch Schande wiederholt gebrandmarkten und abgeſtumpften Gefühls für Achtung und einen guten Nahmen, ſo wie wilder Rohheit und zügelloſer Ungebundenheit.

Frechheit ſpricht ſich in Mienen und Geberden, Worten und Handlungen aus; daher ſagt man: eine freche Stirn, ein frecher Blick, Gang, ein freches Wort u. ſ. w.   (Dzondi.)

Freibewegliches Gelenk, ſ. Enarthroſe.

Freie Zwiſchengelenkknorpel, ſ. unter Fibro-cartilaginöſes Syſtem.

Freier Wille, ſ. Freiheit.

Freies Gelenk, ſ. Arthrodie.

Freiheit des Menſchen[1], Freier Wille, Willensfreiheit[2], Freiwilligkeit, (Libertas[3], Avtonomia[4],) iſt die Abweſenheit aller, der Entwickelung und dem Gebrauche der in der menſchlichen Natur liegenden Kräfte, ihrem Zwecke oder dem Willen des Menſchen gemäß, entgegengeſetzten Beſchränkung. Da das Poſitive in dem Begriffe der menſchlichen Freiheit die in der ganzen Natur des Menſchen gegründeten Kräfte, Vermögen und Fertigkeiten ſind, dieſe Natur des Menſchen aber ſich von der phyſiſchen, (ſomatiſchen, körperlichen, mechaniſchen,) und von der pſychiſchen, (geiſtigen, moraliſchen,) Seite betrachten läßt; ſo muß auch der Begriff der Freiheit von beiden Seiten zergliedert, und die Freiheit in die phyſiſche und pſychiſche eingetheilt werden. Die phyſiſche Freiheit iſt demnach die Abweſenheit aller Hinderniſſe, welche die Entwickelung des Körpers nach den Zwecken des Organismus, (Wachsthum, Ausbildung,) den Gebrauch des Körpers und der Glieder nach dem Willen und den Zwecken des Menſchen beſchränken. So gehört alſo zur phyſiſchen Freiheit, daß kein Glied des Körpers in ſeinem Wachsthume durch enge Kleidung, Binden und dergleichen gehemmt ſei, daß die Bewegung der dazu gehörigen Glieder, die Fortbewegung des Körpers im Raume nicht gehemmt ſei durch äußere mechaniſche Beſchränkung, Bande, Gefängniß, oder ſonſt eine Gewalt. Die pſy-

1) Ch. F. Michaelis über die Freiheit des menſchlichen Willens Leipz. 1794, 8. 2) C. G. Bardili's Urſprung des Begriffs von der Willensfreiheit, Stuttg. 1796, 8. 3) Ciceron. Parad. 5. c. 1: „Quid enim est libertas? poteſtas vivendi, ut velis." 4) Vgl. dieß Wort.

chiſche Freiheit iſt die Abweſenheit aller Hinderniſſe, welche die Entwickelung und den Gebrauch aller geiſtigen Kräfte nach der Willkür des Menſchen beſchränken könnten. Dieſe Hinderniſſe könnten entweder aus dem Innern des Menſchen ſelbſt, oder von außen herkommen, daher wir die pſychiſche Freiheit in die innere und äußere eintheilen müſſen.

Die innere pſychiſche Freiheit findet bei dem Menſchen Statt, wenn der Wille, (die ſich ſelbſt beſtimmende Wahl der Vernunft,) deſſelben durch innere Entzweiung des Sinnlichen und Geiſtigen im Menſchen nicht unbeſtimmt bleibt. Der Menſch beſtimmt ſich nach dem Grade ſeiner Vernunft irgend einen Zweck, dieſer ſei nun den höhern Forderungen der Vernunft, oder den mehr niedern der Sinnlichkeit angemeſſen, wenn er nur der Vernunft des Individuums, ſo weit ſie in der innern Klarheit zugenommen hat, nicht widerſpricht. Wenn aber die Zwecke der Sinnlichkeit, (Begierde, Leidenſchaft,) in Gegenſatz mit der Vernunft des Individuums treten, der Wille deſſelben zwiſchen beiden ſchwankt, und ſich wider den Ausſpruch ſeiner Vernunft, (und des Widerſpruchs derſelben bewußt,) von dem Antrieb der Sinnlichkeit beſtimmen läßt; dann geht die innere pſychiſche Freiheit, (die eigentlich moraliſche oder ſittliche Freiheit,) dieſes Menſchen verloren.

Die äußere pſychiſche Freiheit iſt die Abweſenheit aller von außen herkommenden gewaltſamen Einwirkung auf den Willen des Menſchen zur Entwickelung und dem Gebrauch ſeiner ſämmtlichen (phyſiſchen und geiſtigen) Vermögen, alſo die Abweſenheit von Gewalt, Ueberredung, Reizung der Sinnlichkeit u. ſ. w. Unter dieſe Abtheilung gehört die politiſche Freiheit, in ſo fern der Menſch als Mitglied eines Staats betrachtet wird, und er in der Ausführung ſeiner Zwecke, Entwickelung und Gebrauch ſeiner ſämmtlichen Vermögen, ſo weit ſeine daraus fließenden Handlungen mit der Idee eines vollkommenen Staates nicht im Widerſpruch ſtehen, unbeſchränkt iſt. Hieraus ergeben ſich ferner die Begriffe von eigentlicher bürgerlichen, Handels-, Gewerbs-, Denk-, Preßfreiheit u. ſ. w. von ſelbſt.

Der Begriff der menſchlichen Freiheit enthält aber auch noch den Begriff der Zweckmäßigkeit, daher auch die phyſiſche Freiheit ſich nicht über die Zwecke des Organismus, die pſychiſche nicht über die Zwecke der Vernunft hinaus erſtreckt, außerdem iſt es nicht mehr Freiheit, ſondern ſie wird zur Ausgelaſſenheit oder Zügelloſigkeit. So darf demnach die phyſiſche Freiheit nicht diejenige Beſchränkung überſchreiten, welche Leben und Erhaltung des Körpers fordert, die innere pſychiſche Freiheit muß die Grenzen beobachten, welche die Zwecke des Geiſtes, (der Vernunft,) und der demſelben entſprechenden Ideen in ſich ſelbſt tragen.

Dieſe Freiheit nun, nach der aufgeſtellten Difinition, iſt unmittelbar in der Natur des Menſchen ſelbſt gegründet, iſt eines jeden Menſchen theuerſtes Eigenthum, keiner kann ſich deſſen gültiger Weiſe entäußern, ohne aufzuhören, Menſch ſeyn zu wollen, keiner darf es dem andern entreißen oder nur verkümmern, ohne ſich an den heiligſten Rechten der Menſchheit ſelbſt zu verſündigen. Einem Menſchen die Freiheit nehmen, heißt eben ſo viel, als ihm verbieten wollen,

Menſch zu ſeyn, eben ſo viel, als ihm die Luft zum Athmen verbieten wollen. Wie der Fruchtbaum, den man in ein Gewölbe vermauert, nicht wachſen, nicht blühen, nicht Früchte tragen kann; ſo kann der Menſch ohne phyſiſche und pſychiſche Freiheit weder an Leib, noch an Seele wachſen und gedeihen, die ihm vermöge ſeiner Natur zukommenden Vermögen nicht entwickeln, üben, gebrauchen, vervollkommnen, d. h. ſich nicht zum Menſchen im ganzen Sinne des Wortes, für das irdiſche und für das ewige Leben würdig ausbilden. (Greiner.)

Freimüthigkeit iſt diejenige Eigenſchaft des Charakters, welche in dem Muthe beſteht, unter allen Umſtänden ſeiner Ueberzeugung gemäß zu ſprechen und zu handeln; ein freier Muth in der ältern Bedeutung. (S. Geſinnung.) Da der Freimüthige unter allen Umſtänden ſich wahr und offen zeigt; ſo thut er es auch, wenn Nachtheil und Gefahr damit verknüpft iſt. Daher wird im engern Sinn diejenige Aufrichtigkeit inſonderheit Freimüthigkeit genannt, welche der damit verbundenen Gefahr nicht achtet, und dieſer Muth iſt es allein, wodurch Freimüthigkeit ſich von Aufrichtigkeit unterſcheidet.

Freimüthigkeit hat verſchiedene Quellen, und in dieſer Hinſicht einen verſchiedenen Werth. Sie entſpringt ſowohl aus Charakterſtärke und Seelengröße als aus Grundſätzen; eben ſowohl aus Erziehung und Nationalbildung als aus Mangel an Civiliſation, wie bei den Wilden; eben ſowohl aus Freiheitsſinn als aus kenntnißloſer Unbefangenheit; ja ſie kann ſelbſt aus Rohheit und Verachtung geſelliger Rückſichten entſtehen; dann artet ſie aber in Unverſchämtheit und Frechheit aus.

Edle, beſcheidene, ächte Freimüthigkeit ſpricht ſich auch in den Mienen und Geberden aus und gibt einen Achtung gebietenden Anſtand. (Dzondi.)

Freiſchwebende Säulen der Herzventrikel, ſ. unter Fleiſchbündel der Herzventrikel. — **ſchwebendes Netz der Herzventrikel**, ſ. unter Fleiſchbündel des Herzens. — **thätiges**, ſ. Kraft. — **willigkeit**, ſ. Freiheit.

Frena dentium, ſ. Alveolen. — *s. Frenula Morgagni*, ſ. unter Falten der Bauhiniſchen Klappe.

Frenula nova in cerebro, ſ. unter Vieuſſens halbeiförmiger Mittelpunct.

Frenulum, Fraenulum, Diminutiv von Frenum, Fraenum, eigentlich Zügel, ſonſt auch Band und gebräuchlich in den zunächſt bezeichneten Fällen.

Frenulum der Clitoris, (*Frenulum*[1] *clitoridis*, Fraenulum[2] clitoridis, s. praeputii clitoridis[3],) Zäumchen[4], oder Vorhautbändchen[5] der Eichel des Kitzlers, Zaum des Schamzüngleins[6], eine zarte Hautfalte, durch die Vereinigung der innern Schenkel der obern Extremität der Nymphen gebildet. S. Genitalien des weiblichen Geſchlechts.

1) Rosenmülleri comp. anat. p. 302. 2) — 5) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5 B. S. 162 u. 166. 6) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 2. Th. S. 231.

Frenulum der Eichel, (Frenulum glandis, s. praeputii[1], Fraenulum praeputii[2],) Zäumchen[3], oder Zaum[4] der Vorhaut, Riemlein an der Vorhaut, Eichelbändchen, (Filellum[5], Canis[6], Caninum Vinculum[7], Vinculum[8], s. Ligamentum[9], s. Fraenum[10], s. Frenum[11], s. Fibula[12] praeputii, Cynodesmion[13].) die an dem untern hintern Theile der Eichel ſich bildende Hautfalte, wodurch die Vorhaut am Ausgang der Harnröhre ihre Befeſtigung erhält, ſo daß ſie nur in dem übrigen Umfang der Eichel einer Zurückſchlagung fähig iſt. S. unter Genitalien des männlichen Geſchlechts, Penis.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2297. 2) 3) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 128. 4) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 3. B. S. 640. 5) Fallopii de decoratione l. c. 9. 6) 7) in Uebertragung der Griechiſchen Worte κυων und κυνοδεσμον. S. Bauhini theatr. l. 1. c. 32. not. 8) Spigelii de corp. h. fabr. l. 8. c. 18. 9) nach Piccolhomini. S. Bauhini theatr. anat. l. c. 10) Spigelii de c. h. fabr. l. c. 11) 12) C. Bauhini th. an. l. 1. c. 32. 13) Vgl. dieß Wort.

Frenulum der großen Schamlefzen, (Frenulum[1], s. Fraenulum[2] labiorum pudendi, s. vaginae[3], s. vulvae[4],) Schambändchen des weiblichen Geſchlechts[5], Lefzenbändchen, Zaum der Schamlippen[6], Gabel[7], die ſich beim Zuſammentritt der beiden weiblichen größern Schamlefzen unterwärts bildende halbmondförmige, mit ihrer Aushöhlung nach oben gerichtete Falte. In ſo fern auch die obere Zuſammenfügung[8] dieſer Theile, (Commissura alarum anterior[9],) betrachtet wird, führt ſie auch den Nahmen der untern Zuſammenfügung[10], (Commissura alarum inferior[11].) S. Genitalien des weiblichen Geſchlechts.

1) Rosenmülleri comp. anat. p. 502. 2) 3) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 158 u. 163. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B §. 2342. 5) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 6) 7) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 2. Th. S. 229. 8) — 11) nach Winslow. S. deſſ. anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 3. B. S. 672 und exp. anat. lat. vers. T. III. tr. de abd. §. 630.

Frenulum der Sehne des Biceps, (Frenulum tendinis musculi bicipitis[1],) Membranöſes Zäumchen der Flechſe des zweiköpfigen Muskels[2], das eigene rundliche Bändchen, welches innerhalb des Capſelligaments des Oberarmknochens die durchgehende Sehne des langen Kopfs des Biceps in ihrer Lage erhält. S. Armmuskeln.

1) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 324 und Tab. anat. tab. 17. fig. 4. n. 5. 2) Weitbrecht's Syndesmol. Ueberſ. Straßb. 1779, S. 22.

Frenulum epiglottidis, ſ. Gloſſo-epiglottiſches Ligament. — *glandis*, ſ. Frenulum der Eichel. — *labiorum*, ſ. Lippenbändchen. — — *pudendi*, ſ. Frenulum der großen Schamlefzen. — *linguae*, ſ. Zungenbändchen. — *praeputii*, ſ. Frenulum der Eichel. — — *clitoridis*, ſ. Frenulum der Clitoris. — *tendinis musculi bicipitis*, ſ. Frenulum der Sehne des Biceps. — *vaginae, s. vulvae*, ſ. Frenulum der großen Schamlefzen.

Freßſucht, ſ. Gefräßigkeit.

Freſſen, vgl. Eſſen.

Freſſer, (Gulo [1], Vorax, Vorator [2],) Gefräßiger Menſch. Vgl. Gefräßigkeit.

1) Macrobii sat. l. 7. c. 12.   2) Tertulliani de jejun. c. 2.

Fretum [1] *oris*, ſ. unter Rachen.

1) eigentlich Sund, Meerenge.

Freude, (Gaudium [1], Laetitia [2], Chara [3],) iſt Vergnügen über ein beſtimmtes Gut, oder, welches einerlei iſt, ein angenehmes Gefühl, das aus einer wahrgenommenen Vermehrung unſers Wohlſeyns, oder unſerer Realität entſteht. Sie wurzelt in der Tiefe der thieriſchen Natur, und hat Zweck, Quellen und Bedeutung mit dem Vergnügen gemein. (S. Vergnügen.) Freude im allgemeinen iſt ein einfaches reines Gefühl, ohne Beimiſchung irgend eines Strebens, und unterſcheidet ſich vom Vergnügen dadurch, daß es durch irgend eine beſtimmte Urſache hervorgebracht wurde und ſich zur Stärke des Affectes erheben kann. Sie iſt ein beſtimmtes Vergnügen und einer von den beiden einfachen Grundaffecten. Vergnügen bezeichnet die angenehmen Gefühle im allgemeinen, inſonderheit ſanfte, ſtille, innige, obgleich auch ſehr ſtarke und lebhafte, doch nicht laute; Freude aber bezeichnet mehr laute, aus ſich herausgehende, und zur Stärke des Affectes ſich erhebende Gefühle. Freude iſt dem Leide entgegengeſetzt, Vergnügen dem Schmerz. Beide werden indeß im gemeinen Sprachgebrauch gleichbedeutend gebraucht. Das Gefühl der Freude im allgemeinen iſt dem Thiere in einem gewiſſen Grade nicht weniger eigen als dem Menſchen; denn es wurzelt in der thieriſchen Natur, wie alle Hauptaffecten, z. B. Schmerz, Liebe, Haß, Muth, Furcht, Zorn u. ſ. w.

Die Quellen, und die dadurch beſtimmten Gattungen der Freude ſind ſehr mannigfaltig; denn was jene anbetrifft, ſo ſind ſie theils in, theils außer uns, und in Hinſicht dieſer ſind ſie theils ſinnliche, theils geiſtige, und beide wiederum auf das mannigfaltigſte unterſchieden, ſchattirt und abgeſtuft; ſelbſt unangenehme Affecten können Quellen der Freude werden, z. B. Haß durch Schadenfreude, und Schmerz durch die Wonne der Wehmuth u. ſ. w. Indeß da die Freude alles dieß ganz mit dem Vergnügen gemein hat, und es zur Natur deſſelben gehört; ſo verweiſen wir in dieſer Hinſicht auf jenen Artikel, und ſprechen hier nur kurz das Reſultat aus: Die tauſendfache Mannigfaltigkeit und Verſchiedenheit der Freuden, die vielſeitige Empfänglichkeit und der raſtloſe Trieb der thieriſchen, und hauptſächlich der menſchlichen Natur dazu auf der einen Seite, ſo wie der heftige Abſcheu des Organismus gegen jede ſchmerzhafte Störung und das ſtets wache Streben, jedes Uebel zu entfernen, auf der andern ſind die ſprechendſten Beweiſe dafür, daß Freude der letzte Zweck der organiſchen Natur ſei.

So verſchieden die Freude in Hinſicht auf Mannigfaltigkeit iſt, ſo verſchieden iſt ſie auch in Hinſicht des Grades; denn ſie kann ſich vom ſanfteſten Gefühle bis zur Höhe des heftigſten Affectes erheben. Die Größe der Freude beſteht in ihrer Stärke, (Intenſität,) Lebhaftigkeit und Dauer. Die letzten beiden Eigenſchaf-

1) 2) Ciceron. Tusc. quaest. l. 4. c. 6 et 31.   3) S. dieß Wort.

ten ſtehen in entgegengeſetztem, die erſte und letzte aber in gleichem Verhältniſſe. Je lebhafter die Freude iſt, deſto kürzer iſt gewöhnlich ihre Dauer; je ſtärker aber ſie iſt, deſto länger pflegt ſie auch zu währen. Die Stärke beſteht in der Menge der zugleich ſeienden angenehmen Gefühle, die Lebhaftigkeit in der Menge der auf einander folgenden, und die Dauer in der Länge des Zeitraums, den ſie erfüllen. Die Momente, von welchen die Größe der Freude abhängt, ſind folgende: 1) ſcheinbare oder wirkliche Größe des erlangten Gutes; 2) der Grad der Ueberraſchung und der Unwahrſcheinlichkeit ſeiner Verwirklichung; 3) der Grad der Sehnſucht nach demſelben; 4) das Temperament, und 5) die gegenwärtige Gemüthsſtimmung des Erfreuten. Je größer, je unerwarteter, je erſehnter das Gut iſt, je lebhafter das Temperament und je empfänglicher die Stimmung iſt; deſto größer wird die Freude ſeyn. Bei dem plötzlichen Uebergang vom größten Uebel zum höchſten Glück iſt die Freude zwar von großer Intenſität oder Stärke, aber von geringer Lebhaftigkeit, z. B. bei den auf dem Schaffot Begnadigten.

Da die Freude ſich zu jedem Grad des Affects erheben kann, ſo muß ſie auch alle Folgen und Wirkungen deſſelben haben, und die Erfahrung beweiſ't es. (S. den Artikel Affect.) Sie hat im allgemeinen die Wirkungen des erregenden Affectes. Sie treibt das Blut nach dem Gehirn und in die äußern Theile, erhöht die Thätigkeit des Nervenſyſtems und der Geiſteskräfte, erweitert die Bruſt und beſchleunigt jede Function des Organismus. Daher beſeitigt ſie mancherlei Unregelmäßigkeiten und Uebel des Körpers und des Gemüths, welche Jahre lang allen Heilmitteln trotzen. Aeußerlich ſpricht ſie ſich durch ſehr ausgezeichnete Mienen und Geberden aus. Sie verſchönert alles. Eine heitere Freundlichkeit verbreitet ſich über das ganze Antlitz. Die Stirne glättet ſich, das Auge glänzt, die Augenbraunen ründen, die Wangen und Lippen heben, der Mund öffnet ſich, und das Haupt hebt ſich ſanft aus den Schultern empor; die Arme und Hände ſind in lebhafter Bewegung, der Gang iſt raſch und munter, Leichtigkeit und Gewandtheit in jeder Bewegung. Lebhaftere Menſchen laſſen ihre Freude durch laute Ausrufungen, Jauchzen, Lachen, Händeklopfen, Tanzen, Springen u. ſ. w. aus.

Außer dieſen und ähnlichen nach Verſchiedenheit der Bildung, des Temperaments, Geſchlechts, Alters u. ſ. w. verſchieden modificirten Aeußerungen und Wirkungen der Freude, welche insgeſammt phyſiſcher Natur ſind, hat ſie auch mancherlei merkwürdige moraliſche Wirkungen. Vermöge des Geſetzes der Sympathie und Antipathie erweckt ſie alle verwandte freudige und angenehme Gefühle und Stimmungen des Gemüths, als Freundlichkeit, Freundſchaft, Liebe, Güte, Nachſicht, Verſöhnlichkeit, Mitleidigkeit, Geſprächigkeit u. ſ. w., inſonderheit aber Freigebigkeit; dagegen entfernt ſie die entgegengeſetzten Gefühle, als Haß, Neid, Geiz, Zorn, Stolz. Der Zauber der Freude verbannt jeden Rang, alles umarmt ſich, Vornehm und Gering, Groß und Klein, und der Dichter ſingt mit Recht von der Freude:

Bettler werden Fürſtenbrüder,
Wo dein ſanfter Flügel weilt!

Die Wirkung der Freude iſt dem Rauſche von geiſtigen Getränken in mehrerer Hinſicht ſehr analog; denn ſie macht nicht nur wirklich berauſcht, und erhöht ſelbſt die Wirkung geiſtiger Getränke, macht offen und verräth den Charakter, — in vino veritas — ſondern es folgt ihr auch gewöhnlich eine Abſpannung nach, welche bei reizbaren und ſchwächlichen Perſonen ſich in Schlummer auflöſ't. Ein faſt unzertrennlicher Begleiter der Freude iſt das Lachen, inſonderheit wenn ſie gemiſchter Natur iſt, in lebhaften, heitern Subjecten Statt findet, und Hinderniſſe glücklich beſiegt hatte. Die Freude theilt ſich leicht andern mit, ſo daß, wenn beſonders eine größere Anzahl in lebhaftem Ausbruche der Freude begriffen ſind, ein Fremder, welcher von ungefähr unter ſie geräth, von dem Taumel der Freude ergriffen wird, ohne zu wiſſen, warum er ſich freue; er meint, er freue ſich über die, die ſich freuen. Dieß gilt von allen lebhaften Affecten, auch vom Weinen. Nicht ſelten löſ't ſich der Affect der Freude in Thränen auf, nicht deßwegen, weil ſich Erinnerungen an ehemalige Leiden, oder den Tod u. ſ. w. damit verknüpfen, ſondern nach den im Artikel Affect angegebenen Geſetzen.

Wenn der Affect der Freude die höchſten Grade der Stärke erreicht, ſo kann er alle die nachtheiligen Wirkungen auf den Organismus haben, welche heftige Affecten in dieſem Grade zu haben pflegen, und kann das Leben noch mehr gefährden, als der Schmerz. Bisweilen tödtet ſie augenblicklich, bisweilen nach einer kurzen Zeit, z. B. einigen Stunden. Man hat den Grund der größern Gefahr plötzlicher, heftiger Freude für das Leben darin geſucht, daß bei dem Schmerze immer noch die Hoffnung, als ſei der Verluſt nicht wirklich, dem Schmerze Grenzen ſetze, welches bei der Freude nicht Statt finde, (nach Kant;) allein dieß iſt nicht gegründet, und ſelbſt gegen die Erfahrung. Denn erſtlich finden allerdings auch Veranlaſſungen zu plötzlichem, heftigem Schmerz Statt, wo ganz und gar keine Hoffnung mehr übrig iſt, z. B. wenn der Geliebte zerſchmettert zu den Füßen der Geliebten ſtürzt; dann kann bei der Freude eben ſo oft die Beſorgniß, daß es nicht ſo ſei, dieſelbe Herabſtimmung des Affectes wirken, welche die Hoffnung beim Schmerz hervorbrachte, z. B. daß es wohl ein Irrthum oder ein Scherz ſeyn möge, daß wir das große Loos gewonnen haben. Der wahre Grund, warum die Freude eher und öfter tödtet als der Schmerz, liegt vielmehr in der Verſchiedenheit der phyſiſchen Wirkung dieſer beiden Affecten auf den Organismus. Schmerz, Furcht, Schreck treiben das Blut nach dem Mittelpunct des Körpers, nach dem Herzen zu; daher das Herzweh, das Gepreßtſeyn, der Mangel der Luft und das unwillkürliche Schreien, um ſich Luft zu machen; Freude im Gegentheil und die verwandten Affecten treiben das Blut vom Mittelpuncte des Körpers weg nach dem Gehirn zu, daher die Lebhaftigkeit der Phantaſie, und das glühende Antlitz. Da nun der Bau des Gehirns weit zarter iſt, als der des Herzens, und daher weit leichter verletzt werden kann, die Veräſtelung der Gefäße ſo außerordentlich zart iſt, und außerdem die Menge des Bluts, welche nach dem Gehirne ſtrömt, ſo bedeutend iſt; ſo läßt ſich leicht einſehen, warum Zerrüttungen und Störungen der Function des Gehirns leichter eintreten können, als des Herzens.

Menſchen, welche vor Freude ſterben, tödtet Apoplexie; die der Schmerz tödtet, ſterben entweder durch Lipothymie, (tödtliche Ohnmacht,) oder Zerreißung des Herzens. Ein hoher Grad der Freude heißt Entzücken.

Von Ergötzen und Ergötzlichkeit unterſcheidet ſich Freude dadurch, daß Ergötzen einen fortwährenden Zuſtand des Gemüths bezeichnet, in welchem es ſich angenehmen Eindrücken hingibt, welche nicht in ſchnell vorübergehenden Gefühlen und Affecten, ſondern in wirklichen Genüſſen ſanfter, reellerer Natur beſtehen. Ergötzen iſt kein Affect, ſondern ein dauernder Zuſtand; es entſteht nicht plötzlich, iſt nicht vorübergehend, ſondern bleibend, und kann abſichtlich vorbereitet, herbeigeführt, und nach Gefallen verlängert werden. Wir ergötzen uns an einem ſchönen Sommerabend, am geſtirnten Himmel u. ſ. w. Behaglichkeit iſt der niedrigſte Grad davon.

Ergötzlichkeit iſt ein einzelner Act des Ergötzens, ein Abſchnitt, ein einzelnes Ergötzen. Vgl. auch Freudigkeit, Fröhlichkeit, Frohſinn. (Dzondi.)

Freudenthränen, ſ. unter Thränen.

Freudigkeit iſt die allgemeine Aeußerung der Freude durch ſanftere Züge, und oft mehr Reſultat und Erzeugniß einer zuverſichtlichen Hoffnung und Anwartſchaft auf künftige Freude, trotz des drohenden oder bevorſtehenden Uebels. Wir gehen mit Freudigkeit an mühſame und gefahrvolle Geſchäfte, in die Schlacht, dem gewiſſen Tode auf dem Richtplatz entgegen u. ſ. w. Hier iſt die Freude nicht gegenwärtig, oder zunächſt zu erwarten, ſondern zukünftig, nämlich Vollendung des Geſchäfts, Sieg, künftiges Leben. Freudigkeit iſt daher nicht immer Ausdruck des gegenwärtigen innern Affectes der Freude, ſondern des künftigen, und daher Reſultat des Verſtandes, der Phantaſie, oder anderer Affecten, z. B. des Muths, des Enthuſiasmus, der Liebe u. ſ. w. In dieſen Fällen bezeichnet Freudigkeit mehr einen der Freude ähnlichen, freudeartigen Zuſtand, als wirkliche Freude. (Dzondi.)

Freundlichkeit iſt der Ausdruck des Wohlwollens durch Mienen und Geberden. Der Ausdruck des Wohlwollens durch Worte und Handlungen heißt Freundſchaftlichkeit. Freundlichkeit iſt daher keine Aeußerung des Vergnügens, noch Vergnügen ſelbſt; auch iſt ſie kein Gefühl, ſondern ein bloßes äußeres Zeichen eines innern Gefühls, nämlich einer wohlwollenden Geſinnung. In der Regel deutet Freundlichkeit freilich auf ein ihr entſprechendes Innere, auf Wohlwollen; allein da ſie nur eine äußere Beſtimmung der Geſinnung iſt, welche oft bloß von den Geſetzen des äußern Wohlſtandes und der hergebrachten Sitte gefordert wird; ſo muß ſie bisweilen bloß etwas Aeußeres ſeyn, ohne daß ihr deßhalb mit Recht Vorwürfe zu machen wären. Ganz anders verhält es ſich mit Freundſchaftlichkeit; denn Worte und Handlungen geben weit gegründetere Anſprüche auf eine ihnen entſprechende Geſinnung, als bloße Mienen.

Freundlichkeit ſpricht ſich in der Miene durch ſanfte Zurückziehung der Mundwinkel, Hebung der Wangen und untern Augenlider, Glättung der Stirne und Augenbraunen aus. Wer ſich fleißig bemüht,

ſein Geſicht in freundliche Züge zu legen, glättet, (nach **Kant**,) auch ſein Inneres aus. (**Djondi.**)

Freundſchaft, (Amicitia [1],) iſt das Verhältniß gegenſeitiger Zuneigung unter zwei oder mehrern Menſchen, welches dadurch entſteht, daß das Gemüth des einen ſich in dem Gemüth des andern erkennt. Sie iſt demnach in der Natur des Menſchen gegründet, und erhält eben durch dieſelbe ihren eigenthümlichen Charakter. Durch den Ausdruck: Gemüth, verſtehen wir hier die Seele ſelbſt, Pſyche, in ihrer innerſten Tiefe, mit ihrem Weſen und Zuſtand, in ſo fern letzterer durch Gefühle und Empfindungen beſtimmt wird, mit ihrer unvergänglichen Sehnſucht, ihren geheimſten Wünſchen und Hoffnungen, in ſo fern dieſe aus ihrem Weſen entſpringen, und deren Annäherung ſie in den Zuſtand von innerer Harmonie, Ruhe, Frieden und Glückſeligkeit verſetzt. Wie die vom Phyſiſchen im Menſchen ausgehenden Empfindungen, (ſinnliche Gefühle, das Gemeingefühl,) den Menſchen von ſeiner phyſiſchen Individualität überzeugen; ſo iſt er durch das erwachende Gemüth ſich ſeiner als eines pſychiſchen Individuums bewußt, und je kräftiger das Gemüth, deſto lebhafter iſt das Gefühl dieſer pſychiſchen Individualität in ihm. Daher ſind Gefühl und Gemüth ſo nahe mit einander verwandt. Das phyſiſche Gefühl iſt der äußere Reflex des Gemüths, die irdiſche Nachbildung deſſelben. Beide finden alſo gleichzeitig und oft gleichverhaltend im Menſchen Statt; ein zartes, lebhaftes, leicht empfängliches Gefühl iſt meiſtens auch mit einem gleichartigen Gemüth verbunden. Wie auch das phyſiſche Gefühl nur das phyſiſche, (körperliche und zeitliche,) Wohlbehagen, die ſinnliche Luſt nur verlangt; ſo iſt in dem Weſen des pſychiſchen Gefühls die Sehnſucht nach geiſtigem Wohlbefinden, der himmliſchen und unvergänglichen Freude einheimiſch, und nur was dieſe Sehnſucht ſtillt, verſetzt das Gemüth in den Zuſtand von Harmonie mit ſich ſelbſt und von Glückſeligkeit. Je lebendiger nun, je mehr in ſich erwacht das Gemüth iſt, deſto kräftiger iſt das innere pſychiſche Leben, deſto inniger die Sehnſucht nach dem Einen, was der Seele nur genüget, der wahren und reinen Freude, deſto heller und erwärmender die Flammen der innern pſychiſchen Luſt. So wie aber das phyſiſche Gefühl dem Vorſtellungsvermögen dunkel, fremd und unbeſchreibbar bleibt, nur dem Gleichen vergleichbar, nur dem Gleiches fühlenden Menſchen verſtändlich und erkennbar; ſo auch kann das Gemüth von dem Verſtande nicht gefaßt, in ſeiner Tiefe nicht begriffen werden. Ja, ſich ſelbſt wird es nie ganz klar in dem irdiſchen Leben; es bildet ſich tief im Verborgenen, regt und bewegt ſich in des Menſchen Bruſt, ſtürmt und wogt zuweilen in das äußere Leben heraus, verbirgt ſich dann wieder ſchüchtern vor den rauhen Angriffen der Außenwelt, ſpiegelt ſich in Thränen der Freude und des Schmerzes, immer ſehnend nach innerer Harmonie, nach Ruhe und Seligkeit. Nur von ſeinem Gleichen wird es erkannt, nur zu dem Gleichen neigt es ſich mit liebender Sehnſucht, nur mit ihm vereint und ſtärkt es ſich. Ungleiche Gemüther können ſich einander nicht verſtändlich machen. Worte ſind nur leere Töne für beide, dem Verſtande faßlich, aber dem Gemüthe fremd. Nur dem gleichen Gemü-

1) **Cicero**n. **Laelius**, s. de amicitia dialogus.

the ſind ſie vernehmlich und inhaltsvoll; es tönt dann wieder, wie von zwei gleichgeſtimmten Saiten der Laut der einen in der andern leiſe wiederhallt.

Wenn nun das Gemüth eines Menſchen in einem andern Menſchen ein gleichartiges Gemüth findet, ſo erkennt es ſich ſelbſt in ihm, es erwacht in ſich ſelbſt, ein neues ſtarkes Gefühl des kräftigern pſychiſchen Lebens durchdringt und bewegt ſein Innerſtes, das Sehnen wird geſtillt, Ruhe und Friede und innige Luſt verbreiten ſich dann in der Seele. Dieß iſt die Freundſchaft. Durch ſie entſteht alſo in dem Menſchen ein erhöhtes inneres Lebensgefühl, ein Doppelleben; der Unterſchied der Individualität unter Freunden ſchwindet mehr oder weniger, ein Gemüth fühlt in dem andern, eins lebt in dem andern [2]. Jetzt iſt die Sprache des Freundes kein leerer Schall für das Gemüth des andern, einer verſteht den andern, ein Wort, ein Blick, ein Händedruck ſind hinlängliche Zeichen und kräftig genug, das Gemüth zu gleichem Tone zu erregen [3]. Die Freude des Freundes erregt die Freude des andern, und wird ſelbſt dadurch erhöht; das trauervolle, beunruhigte, geängſtete Gemüth findet Troſt, Ruhe und Frieden bei dem Freunde. Wahre Freundſchaft kann alſo nur bei Menſchen von gleichem Gemüthe Statt finden; Menſchen von ſehr ungleichem Gemüthe lernen nicht einander verſtehen, bleiben ſich immer fremd und gegenſeitig abſtoßend. Dieß liegt in dem tiefgegründeten Weſen der Antpathie, das ſchon Catull in dem Verſe:

> Non amo te, Volusi, nec possum dicere: quare.
> Hoc tantum possum dicere: non amo te.

ausdrücken wollte.

Dagegen iſt der Menſch um ſo mehr zur Freundſchaft geneigt, je gemüthreicher er iſt, und ſein Freundſchaftsbündniß iſt um ſo inniger und dauerhafter, je kräftiger und tiefer ſein Gemüth iſt. Hieraus läßt ſich auch erklären, warum nur unter guten Menſchen ächte und dauerhafte Freundſchaft Statt finden kann. Ein in ſich erwachtes und kräftiges Gemüth kann auch nur ein edles Gemüth ſeyn. Die Gemüther können nur in Beziehung auf den Grad der innern Erweckung, Empfänglichkeit und Kraft, ſo wie in Rückſicht ihres Verhältniſſes in dem Menſchen zur Vernunft und zum Verſtande verſchieden ſeyn. In der Seele liegt die Idee der Güte und Vollkommenheit, und das Streben nach der Vereinigung mit dem höchſten Gute iſt in ihrem Weſen gegründet. Das Bewußtſeyn davon, und der Uebertritt deſſelben in das Handeln muß ſich jedoch erſt mittelſt der Vernunft durch die egoiſtiſche Sinnlichkeit und andere Hinderniſſe durcharbeiten und emporheben. Je heller nun die Vernunft, je thätiger ſie in der Bildung ihrer Ideen und Principien wird; deſto klärer wird auch der Zuſtand der Seele in ſich, deſto lebhafter die unverlöſchliche Sehnſucht nach dem urſprünglichen und höchſten Schönen und Guten, deſto befriedigter und glückſeliger fühlt ſich der Menſch durch jede Annäherung zu dieſem, deſto mehr alſo iſt das Gemüth

2) Amicum qui intuetur, tanquam exemplar aliquod intuetur sui. Cic. de amicitia d. 3) Quid dulcius, quam habere, quicum omnia audeas sic loqui ut tecum? ibid.

in ſich erwacht und ſtark, und deſto mehr äußert es ſich in den Handlungen des Menſchen, deſto veredelter erſcheint er ſelbſt. Schlechtes Gemüth kann alſo nur ein böſes Herz, oder den Zuſtand eines Menſchen bezeichnen, wo die rohe egoiſtiſche Sinnlichkeit bei noch unterdrückter Vernunft und irregeleitetem, zu niedern und verwerflichen Zwecken angewandtem Verſtand, die Triebfeder der Handlungen und ihre Befriedigung allein Urſache der Luſt iſt.

Vernunft und Gemüth ſtehen alſo in Rückſicht des Erwachens beider in geradem Verhältniſſe zu einander. Ausbildung des Verſtandes aber ſteht mit dem Leben des Gemüths in keiner Cauſalverbindung; beide wirken in Rückſicht der Motive der Handlungen beſchränkend auf einander. Der Verſtand nimmt die Zwecke des Menſchen, ſeien ſie die höhern der Vernunft, oder die niedern der Sinnlichkeit, zum Vorwurf ſeiner Thätigkeit, berechnet alle Momente der Außenwelt als Mittel zu Erlangung ſeiner Zwecke. Verſtandesmenſchen haben einen höhern Grad von Ausbildung des Verſtandes, und eine Fertigkeit in dieſer Berechnung aller Beziehungen der Mittel zu ihren Zwecken erlangt. Sie beherrſchen ſelbſt das erwachte Gemüth, und drängen es zurück, um es nicht Motiv zu ihren Handlungen, vielleicht zur Unzeit für ihre Plane werden zu laſſen; ſie ſchätzen die Menſchen ſelbſt nur, nachdem ſie zu ihren Zwecken brauchbar ſind, und ſehen bei jeder Verbindung nur auf ihren Nutzen. Solche Menſchen haben nicht die Anlage zur wahren und dauerhaften Freundſchaft. Nur da, wo die Vernunft zu einem höhern Grad von Klarheit ſich emporgehoben hat, und zur Herrſchaft über einen gut gebildeten Verſtand gelangt iſt, kann zugleich ein edles und ſtarkes Gemüth Statt finden, und als Motiv der Handlungen ſeine Rechte behaupten. Dann erhält ſelbſt die Freundſchaft einen noch höhern Werth für das menſchliche Leben, weil dann der Freund nicht bloß Freude und Leid mit dem Freunde fühlt, ſondern auch einer dem andern ein Stützpunct in dem Gewirre und Gedränge des irdiſchen Lebens, Schutz und Hülfe in der Noth ſeyn kann.

Schlechte Menſchen können mit guten keine Freundſchaft haben; denn es herrſcht ſchon wegen der Ungleichheit der Gemüther eine Antipathie unter ihnen, die es unmöglich macht [4]. Böſe Menſchen unter ſich ſind eben ſo wenig dazu geſchickt, theils deßwegen, weil das Gemüth in ihnen zu wenig erwacht iſt, theils deßwegen, weil auch in dem Böſen etwas lebt, (das Gewiſſen,) das ihm die Häßlichkeit des Laſters zum Abſcheu macht, ſo daß er, wenn er in dem andern ſein eignes Bild erblickt, vor ihm zurückſchreckt und ihm zu entfliehen ſucht; endlich auch deßwegen, weil ſelbſt der ſchlechte Menſch, zumal wenn er Verſtand und Klugheit beſitzt, von andern Menſchen doch verlangt, daß ſie gut, ehrlich und treu ſeyn ſollen, da er ſie als ſolche in den meiſten Fällen am beſten zur Erlangung ſeiner Zwecke gebrauchen kann.

Manche Verbindungen der Menſchen nehmen auch den Schein von Freundſchaft an, manche kommen ihr auch mehr oder weniger nahe,

4) Boni improbis, improbi bonis amici esse non possunt, — quia tanta est inter eos, quanta maxima potest esse, morum studiorumque distantia. ibid.

andere ſind nur eine verzerrte Nachbildung von ihr. Was die Welt gewöhnlich für Freundſchaft hält und gibt, iſt meiſtens nur das Band der Geſellſchaft, der Gewohnheit, des Bedürfniſſes, der Verwandtſchaft, der Vergnügungen, der Schmaus-, Trink- und Luſtgelage u. ſ. w., für das Welt- und Geſchäftsleben gut genug, in Rückſicht ihres innern Gehalts von mehr oder wenigerm Werth, je nachdem die gemeinſchaftlichen Zwecke edel oder gering, die Menſchen ſelbſt gut, gebildet, vernünftig und verſtändig, oder das Gegentheil davon ſind. Die meiſten dieſer Verbindungen tragen den Charakter der Vergänglichkeit in ſich, und es gilt von ihnen was Ovid klagt:

> Donec eris felix, multos numerabis amicos,
> Tempora si fuerint nubila, solus eris. —

Manche aber nähern ſich auch der ächten Freundſchaft, oder ſind oft der Uebergang zu ihr. Hierher gehört die Gewohnheit des längern Umgangs unter guten Menſchen, wo das Bedürfniß gegenſeitiger Mittheilung, gleiche Geiſtesbildung, Ausfüllung freier Stunden mit edlern gemeinſchaftlichen Aufheiterungen, die Gemüther allmählig näher bringt; ſo auch die Dankbarkeit bei Menſchen, deren Freundſchaft nicht bloß ſo lange dauert, als einer von dem andern Nutzen zieht [5], ſondern wo die Empfindung der erhaltenen Wohlthat das Gemüth ſo ergreift, daß ſich eine treue und ſtandhafte Ergebenheit in ihm für den Wohlthäter bildet.

5) Vulgus amicitias utilitate probat. Ovid. ep. ex Ponto l. II. (Greiner.)

Freundſchaftlichkeit, vgl. Freundlichkeit.

Frey u. ſ. w., ſ. Frei u. ſ. w.

Fricatrices, *Frictrices*, ſ. Tribaden.

Frieren, ſ. Froſt.

Frigus, ſ. ebendaſ., vgl. Kälte, Kaltſinn.

Fröhlichkeit iſt thätige Freudigkeit, ein höherer Grad der Heiterkeit, durch ſanfte Aeußerungen ſichtbar. Sie iſt das lebhafte Wohlgefallen an dem gegenwärtigen Zuſtande, ohne eine beſtimmte, im Augenblick vorhandene Veranlaſſung, verbunden mit dem Streben nach einer ſanften Aeußerung deſſelben. Fröhlichkeit iſt oft Folge einer vorhergegangenen Freude, und in ſo fern der Nachhall der Freude. Sie äußert ſich durch Lebhaftigkeit, Freundlichkeit, Witz, Scherz und Geſelligkeit und muntere Thätigkeit, ſchließt das Herz der Liebe und Freundſchaft auf, und hat den vortheilhafteſten Einfluß auf Körper und Geiſt. In Hinſicht auf die Art ihrer Aeußerung iſt ſie nach Verſchiedenheit des Temperaments, der Bildung und den Geſinnungen der Subjecte ſehr verſchieden, und in ſo fern bald lauter, bald ſanfter, bald ſinnlicher, bald geiſtiger, bald äſthetiſcher, bald moraliſcher Natur. Die natürliche Anlage und Stimmung zur Fröhlichkeit iſt bei Menſchen und Nationen ganz verſchieden, bei dem einen iſt ſie immer vorherrſchend, bei dem andern faſt nicht ſichtbar; dieß hängt theils vom Temperamente, theils von der äußern Lage, theils vom Clima und der Beſchaffenheit der Atmoſphäre ab. Bergbewohner ſind gewöhnlich mehr zur Fröhlichkeit geneigt, als Bewohner feuchter, ſumpfiger Gegenden u. ſ. w.

Luſtigkeit iſt von der Fröhlichkeit durch lebhaftere, mehr Lachen

erregende Aeußerungen, Worte, Geberden und Handlungen verſchieden. (S. Luſtigkeit.) (Dzondi.)

Frömmelei, Frömmigkeit, vgl. Religioſität.

Frohſinn, (Euthymia [1], Euphrasia [2], Euphrosine [3],) iſt fortdauerndes lebhaftes Gefühl des Wohlbefindens und der freien Aeußerung aller Kräfte. Er iſt fortwährende Heiterkeit des Gemüths, als Reſultat körperlichen und geiſtigen Wohlbefindens. Bedingung des Frohſinns ſind hauptſächlich ein heiteres Temperament, Geſundheit, Mäßigkeit, erfolgreiche Thätigkeit und Freiſeyn von drückenden Sorgen und innern Vorwürfen. Frohſinn iſt die Grundlage eines glücklichen Lebens. Er iſt ſeiner Natur nach nicht vorübergehend, wie Fröhlichkeit, Freude u. ſ. w., ſondern bleibend, doch kann er auch unterbrochen werden, z. B. durch lange ſchmerzenden Verluſt, Kummer u. ſ. w., und ſelbſt gänzlich verloren gehen. Er unterſcheidet ſich von Zufriedenheit, welche ein weniger lebhaftes Gefühl iſt und aus der Vergangenheit ſich herſchreibt, ſo wie von der Heiterkeit, welche eine vorübergehende Stimmung des Geiſtes und des Gemüths iſt und weniger Intenſität der Empfindung hat. Frohſinn ſpricht ſich durch eine heitere Miene und gute Laune aus. (Dzondi.)

1) — 3) Vgl. dieſe Worte.

Frondosum chorion, ſ. unter Chorion.

Frontalarterie, (Frontalis arteria [1],) Stirnarterie [2], Stirnſchlag [3], oder Pulsader [4], ein Zweig der ophthalmiſchen Arterie, der ſich vom innern Augenwinkel aus nach der Stirne hin verbreitet. S. Augenarterien.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2479. 2) Sömmerring's Gefäßl. S. 170. 3) Wiedemann's Handb. d. Anat. S. 248. 4) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 4. B. S. 293.

Frontale os, ſ. Stirnknochen. — *planum, s. triangulum orbitae*, ſ. Gewölbe der Augenhöhle.

Frontales cellulae ossis ethmoidei, ſ. unter Ethmoidalzellen, vordere Zellen. — *eminentiae*, ſ. Frontaltuberoſitäten. — *fossae anteriores*, ſ. unter Frontaltuberoſitäten. — *hamuli cristae galli*, ſ. Alarproceſſe des Hahnenkammes. — *sinus*, ſ. Frontalhöhlen. — *venae*, ſ. Frontalvenen.

Frontalhöhlen, (Frontales sinus [1],) Stirnhöhlen [2], Stirnſchleimhöhlen [3], Augenbraunhöhlen [4], (Sinus superciliares [5], s. pituitarii frontis [6], Caverna [7], s. Cavernae [8] frontis,) die durch das erſt im Knabenalter anfangende Auseinanderweichen der beiden Platten des untern Theils des Stirnknochens ſich bildenden, zuweilen fächrigen, mit Schleimhaut überzogenen und zum Geruchorgan gehörigen Aushöhlungen, welche mit den Ethmoidalzellen in Verbindung ſtehen, und ſich in dem obern Theil des mittlern Naſengangs öffnen. S. Stirnknochen.

1) Leberi praelect. anat. ed. nova, Vienn. 1778, p. 20. 2) Blumenbach's Geſch. u. Beſchr. d. Knoch. 2. Th. §. 14. 3) Walter's Abh. v. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 132. 4) 5) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. B. S. 68. 6) die erſte Beſchreibung von ihnen findet ſich in Berengarii Carpi comm. sup. anat. Mundini, Bon. 1521, p. 414. 7) Veslingii synt. an. c. 13. 8) Spigelii de c. h. fabr. l. 2. c. 8.

Frontalia tubera, ſ. Frontaltuberoſitäten.

Frontalis angulus oſſium bregmatis, ſ. Frontalwinkel der Scheitelknochen. — *arteria*, ſ. Frontalarterie, vgl. auch Supraorbital-, ingl. Temporal-frontalarterie. — *criſta*, ſ. Frontalſpina, vgl. auch Semicirculäre Linien der Schläfe. — *fontanella*, ſ. unter Fontanellen, vordere größere Fontanelle. — *muſculus*, ſ. Frontalmuskel, auch Corrugirender Muskel der Augenbraunen. — — *verus*, ſ. ebendaſ. — *nervus*, *s. nervus major*, ſ. Frontalnerv. — — *minor*, ſ. Supratrochlearnerv. — *pars oſſis frontis*, ſ. Frontalſtück des Stirnknochens. — *proceſſus maxillae ſuperioris*, ſ. Naſalproceß des Oberkiefers. — — *oſſis zygomatici*, ſ. Frontalproceß des Backenknochens. — *ſpina*, *s. ſpina interna*, ſ. Frontalſpina. — *ſulcus*, ſ. Frontalſulcus. — *ſutura*, ſ. Frontalſutur. — *vena*, vgl. Frontalvenen.

Frontallinie, (Linea frontis [1].) die Breite des Kopfs von einem Ohr zum andern, die einer Geſichtslänge gleichkommt. Vgl. Geſichtslänge.

1) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 1. c. 8.

Frontalmuskel, (Frontalis muſculus [1],) Stirnmuskel [2], Stirnbeinsmäuslein [3], Stirnmäuslein [4], (Muſculus frontis [5], s. cutis frontis [6], s. fronto-verticalis [7], s. fronto-ſuperciliaris [8], Pars epicranii carnea anterior [9], Frontis muſculoſa ſubſtantia [10],) die auf jeder Seite der Stirne oberwärts von der unter dem Nahmen der Galea des Hirnſchädels bekannten, ihnen und den Occipitalmuskeln gemeinſchaftlichen Aponeuroſe auf jeder Seite herabſteigenden breiten, mit den tiefern Geſichtsmuskeln in mancherlei Verbindung ſtehenden, auch theilweiſe an den Stirnknochen ſich anſetzenden, vorzüglich aber in den Augenbraunen jeder Seite, und indem ſie ſich hier beide vereinigen, in der Haut zwiſchen denſelben ſich endigenden Muskeln, die bei gemeinſamer Wirkung die Augenbraunen in die Höhe ziehen und dadurch die Stirn runzeln, theilweiſe aber auch zu noch anderweitigen Bewegungen der Stirnhaut geeignet ſind. Man betrachtet auch wohl beide Muskeln als einen einzigen. Eigentlich bilden aber die Stirnmuskeln und die Occipitalmuskeln einen zuſammengehörigen Muskelapparat, und nach dieſer Anſicht erſcheinen die Frontalmuskeln nur als ein vorderes Stück eines die ganze Hirnſchale oberwärts überziehenden Muskels. S. Geſichtsmuskeln.

1) nach Riolan (anthropogr. l. 5. c. 8.) Mayer (Beſchr. d. menſchl. K. 3. B. S. 55) braucht dieß Wort für den Stirnmuskel einer Seite, in Walter's myologiſchem Handbuche aber (S. 126) heißen beide Stirnmuskeln zuſammen muſculus frontalis. 2) Schaarſchmidt's myol. Tabell. Tab. 2. 3) veraltete Bezeichnung. Browne's verteutſchte Beſchr. d. Muſc. v. Spener, Berl. 1704, S. 10. 4) deßgl. nach Kulmus (anat. Tabell. Tab. 28) 5) zuerſt von Columb unter der Benennung frontis muſculi, als eigene Muskeln unterſchieden, (de re anat. l. 5. c. 3.) Fallopia betrachtet beide Stirnmuskeln als einen einzigen unter dem Nahmen muſculus frontis, (obſerv. anat. in Veſal. opp. T. II. p. 709.) 6) nach Spigel (de hum. c. fabr. l. 4. c. 5.) 7) nach Schreger (Nomenclat. d. Muſk. d. menſchl. K. S. 10.) 8) (Fronto-ſourcillier) nach Dumas (ſytème méthod. de nomenclat. des muſc. p. 94.) 9) nach Albin (hiſt. muſc. hom. ed. 4. p. 136.) 10) Veſalii de o. h. fabr. l. 2. c. 7.

Frontalnerv, (Frontalis nervus [1],) Stirnnerv [2], Augen=

1) 2) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1870.

braunnerv[3], (Nervus ſuperciliaris[4], s. ſupraorbitalis, s. ſupratrochlearis, s. frontalis major,) der anſehnlichſte Zweig des ophthalmiſchen Nerven, oder des erſten Aſtes des fünften Gehirnnerven, der unter dem Gewölbe der Augenhöhle ſeinen Fortgang nimmt, durch das Supraorbitalloch nach außen tritt, und ſich hier vornehmlich in die Stirne verbreitet. S. Gehirnnerven.

3) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 3. B. S. 224. 4) nach Winslow (exp. anat. lat. verſ. T. III. p. 144.)

Frontalproceß des Backenknochens, (Frontalis proceſſus[1] oſſis zygomatici,) Stirnfortſatz[2], oder Winkelfortſatz[3] des Backenknochens, (Proceſſus orbitalis[4], s. ſuperior[5], s. angularis[6] oſſis zygomatici,) der ſtarke, nach oben aufſteigende Knochenproceß des Backenknochens, welcher ſich durch eine Naht mit dem zygomatiſchen Proceß des Stirnknochens verbindet. S. Backenknochen.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 382. 3) Walter's Abh. v. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 177. 4) 5) Schaarſchmidt's oſteol. Tabell. Tab. 12. 6) Walter's Abh. u. ſ. w. a. a. O.

Frontalſpina, (Frontalis ſpina[1], Frontalis ſpina interna[2],) Stirnbeinſtachel[3], Stirnbeingräthe, Stirnkamm[4], Kamm[5], oder Leiſte des Stirnbeins[6], Stirn[7]- oder Crongräthe[8], Cronſtachel[9], (Criſta frontalis[10], s. interna[11], s. Spina contigua[12], s. Proceſſus ſpinoſus[13] oſſis frontis,) die ſcharfe hervorſtehende Knochenerhabenheit an dem innern concaven Theile des Stirnknochens, welche ſich von der Naſalinciſur bis in die Mitte des Stirnknochens erſtreckt, ſich in eine Rinne verliert, und dem vordern Theile des ſichelförmigen Proceſſes der harten Hirnhaut zur Anlage dient. S. Stirnknochen.

1) Leberi praelect. anat. ed. nova, Vienn. 1778, p. 20. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 165. 3) Lieutaud's Zergliederungsk, Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 49. 4) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 564. 5) Loder's anat. Tafeln, Taf. 5. Fig. 2. N. 2. 6) Sömmerring's Knochenl. § 93. 7) — 9) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. Th. S. 67. 10) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 29. 11) Sömmerring's Knochenl. a. a. O. 12) Walter's Abh. v. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 131. 13) Lieutaud's Zergliederungsk u. ſ. w. a. a. O.

Frontalſtück des Stirnknochens, (Frontalis pars oſſis frontis[1],) Stirntheil[2], oder Stirnſtück[3], oder Stirntheile des Stirnknochens[4], der obere Theil des Stirnknochens[5], der eigentlich die Stirn bildet, im Gegenſatz des unten horizontal abgehenden oder Orbicularſtücks. S. Stirnknochen.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 161. 2) Blumenbach's Geſch. u. Beſchr. d. Knoch. 2. Th. §. 12. 3) Sömmerring's Knochenl. §. 90. 4) 5) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 343.

Frontalſulcus, (Frontalis ſulcus[1], Sulci longitudinalis pars anterior[2],) Anfang der Längenfurche[3], die über der Frontalſpina auf der innern Fläche des Stirnknochens befindliche Knochenfurche, welche in gerader Richtung von vorn nach hinten läuft, und dem vordern Theile des Longitudinalſinus zur Aufnahme dient. S. Stirnknochen.

1) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 29. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 343. 3) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 564.

Frontalſutur, (Frontalis sutura[1],) Stirnnaht[2], die nur als Ausnahme von der Regel in der Mitte des Stirnknochens von der Sagittalſutur an, und dieſelbe fortſetzend, herablaufende und dann den Stirnknochen in zwei Hälften theilende Sutur. S. Suturen.

1) 2) Walter's Abh. v. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 135.

Frontaltuberoſitäten, (Frontalia tubera[1],) Stirnbuckeln[2], Stirnhügel[3], Stirnhöcker[4], Stirnwulſte[5], Stirnbeulen[6], (Protuberantiae[7], s. Eminentiae frontales[8], Suggrundia superciliorum,) die beiden über den Augenbraunen befindlichen, beſonders bei ältern Perſonen ſich bemerklich machenden äußern Erhöhungen des Stirnknochens, welche gewöhnlich gleichen Vertiefungen, Vordere Stirngruben, (Fossae frontales anteriores, Fossae coronales,) an der innern Fläche des Gehirnknochens und den an dieſen Stellen ſich anlegenden ſtärkern Hervorragungen der Loben des Gehirns entſprechen. S. Stirnknochen.

1) Walter's Abh. v. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 128. 2) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. B. §. 198. 3) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 343. 4) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 564. 5) Sömmerring's Knochenl. §. 90. 6) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 164. 7) Walter's Abh. u. ſ. w. a. a. O. 8) Blumenbach's Geſch. u. Beſchr. d. Knoch. §. 12.

Frontalvenen, (Frontales venae[1],) Stirnvenen[2], Stirnadern[3], Stirnblutadern, kleine Venen, welche von der Stirn herab das Blut in die vordere Facialvene leiten, wovon auch wohl nur Eine beſonders als Stirnvene[4], (Vena frontalis[5],) Zubereitete Vene[6], (Vena praeparata[7],) unterſchieden wird. S. Jugularvenen.

1) 2) Sömmerring's Gefäßl. S. 371. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 164. 4) — 7) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. Th. S.

Frontalwinkel der Scheitelknochen, (Frontalis angulus ossium bregmatis[1],) Stirnecke[2], oder Stirnwinkel[3] der Scheitelknochen, die durch das Zuſammentreten des Coronal- und Sagittalrandes des Scheitelknochens faſt rechtwinklich gebildete obere und vordere Ecke jedes Scheitelknochens. S. Scheitelknochen.

1) Blumenbach's Geſch. u. Beſchr. d. Knoch. §. 24. 2) 3) Sömmerring's Knochenl. §. 101.

Fronto, ein Menſch mit einer breiten Stirne[1], im Gegenſatz von Cilo.

1) Vgl. v. der Linden sel. med. ex. 11. §. 38.

Fronto-ethmoidalloch, (*Fronto-ethmoidale foramen*[1],) das Blindloch des Stirnknochens, wenn ſolches nicht von dieſem Knochen allein, ſondern von ihm und dem Ethmoidalknochen gemeinſchaftlich gebildet wird. Vgl. Blindes Loch des Stirnknochens.

1) nach Jourdan. S. Dict. méd. T. XVII. p. 88.

Fronto-nasalis musculus, ſ. Comprimirender Naſenmuskel.

Fronto-ſuperciliaris, s. *fronto-verticalis musculus*, ſ. Frontalmuskel.

Froſchader, ſ. Raniniſche Vene. — **arterie**, oder **puls**- oder **ſchlagader**, ſ. Raniniſche Arterie.

Froſt[1], (**Frigus**[2],) bezeichnet eben ſowohl objectiv einen höhern Kältegrad, bei welchem Waſſer und wäſſerige Stoffe zu Eis werden, als ſubjectiv das eigne Gefühl, welches entſteht, wenn mit Nerven verſehenen Theilen des thieriſchen Körpers derjenige Grad der Wärme entzogen wird, welcher zum Wohlbefinden und überhaupt zur gehörigen Anregung des Lebens erforderlich iſt. In dem letztern Falle iſt der Ausdruck Frieren, (ſo wie für die leichtern Grade deſſelben der Ausdruck Fröſteln,) bezeichnender. Unter dem Artikel Kälte wird von den Erſcheinungen die Rede ſeyn, welche eintreten, wenn die allgemeine Temperatur unter den Normalgrad geſunken iſt. Hier iſt die eigne Wahrnehmung jenes Zuſtandes in einzelnen Theilen unſers Körpers Gegenſtand näherer Betrachtung.

Durch die Wärme wird das expanſive Princip, das in allen Körpern, dem contractiven entgegenwirkend, für die Form derſelben Grundbedingung iſt, erhöht. Alle Körper dehnen ſich erwärmt mehr oder weniger aus und gewinnen an Umfang. Bei organiſchen Körpern, die ihrer Natur nach in ihrem innern Gefüge häufig Zwiſchenräume laſſen müſſen, iſt dieſe relative Ausdehnung durch die Wärme Bedingung ihres Beſtehens. Durch die Kälte, (oder was daſſelbe iſt, durch Abgang von Wärme,) gewinnt das contractive Princip das Uebergewicht, die feſten Theile in dem innerſten Gefüge der Körper kommen ſich näher, jene Zwiſchenräume werden kleiner, oder wohl auch erfüllt. Unter den höhern Kältegraden werden die Flüſſigkeiten, aus denen die Organismen weſentlich beſtehen, zu Eis, und das Leben wird dann wenigſtens momentan vernichtet.

Lange vorher aber, ehe noch dieſe Eisbildung erfolgt, oder auch ſchon unter niedern Kältegraden, wo dieſe auch gar nicht eintritt, hebt jenes bekannte Gefühl an, welches jedem mit Nerven begabten Weſen das Bedürfniß einer höhern Temperatur andeutet, wo dann Thiere inſtinctmäßig diejenigen Mittel ergreifen, die in ihren Lebenskreiſen ſich darbieten, um ſich der nachtheiligen Einwirkung der Kälte auf ihre Organiſation zu erwehren, der Menſch aber ſchon in der frühſten Periode der Kindheit aus Erfahrung dahin gelangt, das unangenehme Gefühl, welches die Einwirkung der äußern Kälte auf die Oberfläche ſeines Körpers macht, (und das zunächſt von dem leichten Druck erregt wird, den das Nervenmark der Haut durch die Zuſammenziehung dieſer bei äußerer Kälte erleidet, oder als Gemeingefühl doch damit in directem Zuſammenhang ſteht,) auf den Abgang der äußern Wärme ſelbſt zu beziehen, und alſo auch durch Benutzung der Mittel von außen her eine höhere Temperatur zu gewinnen, oder auch die innere Wärme ſorgfältiger zuſammenzuhalten, jenes läſtigen Gefühls ſich zu entledigen ſucht.

Jedes Thier befindet ſich nach Verſchiedenheit ſeiner Conſtitution nur innerhalb einer mittlern Temperatur recht wohl. Thiere der höhern Claſſen, deren Körperoberfläche zugleich mit einer dichten Hülle,

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Phyſiol. 5. Ausg. S. 246. 2) Ciceron. ad div. ep. l. 16. ep. 8.

von Haaren, (wie die Quadrupeden,) oder von Federn, (wie die Vögel,) verſehen iſt, ſind für ihr Wohlbehagen nicht auf ſo wenige Grade der Thermometerſcale beſchränkt, als der Menſch, deſſen nackte Haut ſchon gegen den Temperaturwechſel, den auch in milden Climaten und in milder Jahreszeit die Verſchiedenheit der Tageszeit und der Witterung zur Folge hat, des Schutzes künſtlicher Bedeckung durch Kleidungsſtücke und Hüllen bedarf. Die mehrſten Thiere, welche in Gegenden, die bedeutenden Temperaturwechſeln ausgeſetzt ſind, auch zur Winterszeit zu bleiben genöthigt ſind, werden gegen die Einwirkung der äußern Kälte auf ſie auch noch durch Verſtärkung der Haarbedeckung, einen ſogenannten Winterpelz, (die Vögel durch ein reichlicheres Gefieder,) im Winter, außerdem wohl auch durch eine reichlichere Ablagerung von Fett unter der Haut geſichert. Weit mehr aber als die Natur irgend ein Geſchöpf gegen die Kälte ſichert, weiß der Menſch ſich durch Kunſtmittel dagegen zu verwahren, wenn ihm individuell und für das eintretende Bedürfniß die Benutzung derſelben nicht entzogen iſt; daher auch der Menſch allein eben ſo unter den heißen Erdzonen als in den Polargegenden heimiſch werden konnte. Bei der Entbehrung dieſer Kunſtmittel aber friert er weit leichter, und bei der Feinheit ſeiner Hautnerven iſt dieß Gefühl ihm weit empfindlicher, als irgend einem Thiere.

Die Erfahrung lehrt, daß auch bei mäßiger Körperbekleidung die Temperatur zwiſchen etwa 10° Reaumur, (dieſelbe, welche in tiefen Erdhöhlen ziemlich gleichmäßig iſt,) und 16° eine den mehrſten Menſchen zuſagende iſt. Unbekleidet aber wird der Ungewohnte meiſt auch bei einer mindern Temperatur als 16° noch frieren und hier ſich zwiſchen dieſer und etwa 20° erſt wohl befinden, bei welchen Graden der mäßig bekleidete Körper ſchon in eine Temperatur verſetzt wird, die wegen Begünſtigung einer ſtärkern Hautausdünſtung läſtig zu werden anhebt. Gewohnheit, Körperconſtitution, Alter machen jedoch hierin bedeutende Unterſchiede. Durch Bewegung, geiſtige Anregung, Genuß kräftiger Speiſen, oder auch reizender ſpirituöſer oder aromatiſcher Getränke wird das Bedürfniß der äußern Temperatur bedeutend geringer. Es iſt nämlich nothwendige Bedingung des körperlichen Wohlſeyns, daß von der höhern Temperatur des Körpers, die derſelbe ſich ſelbſt, ſo lange das Leben dauert, von neuem erzeugt, ein Theil ihm durch die äußern Umgebungen entzogen werde, die daher auch, wenigſtens andauernd nicht, ſo hohe Temperatur annehmen dürfen, als der Körper ſelbſt. Eine Hitze von 30° Reaumur, wie ſie z. E. am Senegal gewöhnlich iſt, iſt faſt unerträglich, obgleich die natürliche Körperwärme immer noch bedeutend höher, nämlich $= 32\frac{1}{2}°$ iſt.

Iſt nun der Proceß der Erzeugung der animaliſchen Wärme angeregter; ſo wird ſich der Körper auch bei niedern Temperaturgraden, die ſelbſt unter dem Frierpunct ſeyn können, noch wohl befinden, weil die entzogene Wärme immer entſprechend erſetzt wird. Iſt aber jener Proceß minder angeregt, ſo wird auch das Gefühl des Froſtes eintreten, wenn ſelbſt die äußere Temperatur eine mittlere, ſelbſt eine hohe iſt. Hieraus ſind auch die pathologiſchen Zuſtände zu erklären, wo der Körper friert, ohne daß die äußere Temperatur geſunken iſt.

Aus gleicher Urſache iſt man bei nüchternem Körper, bei ruhigem Verhalten für Kälte empfänglicher, ſo auch, wenn man ſich dem Schlaf überlaſſen hat, der daher auch, wenn er erquickend ſeyn ſoll, immer eine ſorgfältigere Körperbedeckung, wodurch die Kälte abgewehrt wird, erheiſcht.

Theile des Körpers, welche als äußere mehr Oberfläche darbieten, oder auch verhältnißmäßig wenig Blut erhalten, ſind auch dem Froſt mehr ausgeſetzt. Gewohnheit wirkt indeſſen auch hier viel. Um deßwillen friert man auch bei großer Kälte weniger im Geſicht, hier jedoch wieder mehr an Naſe, Ohren, ferner weniger an den Händen, als an den Füßen. — Ein äußerlich gut durchwärmter Körper widerſteht längerer Zeit der empfindlichen Kälte, als ein Körper, der ſeine gewöhnlich ungleich vertheilte Temperatur hat. Um deßwillen iſt die Winterkälte früh beim Aufſtehen aus einem gut verwahrten Bette weniger empfindlich als beim Niederlegen.

Gleichzeitig mit dem Froſt im thieriſchen Körper eintretende Erſcheinungen ſind vornehmlich folgende: 1) Zittern, nicht nur der zunächſt von der Kälte ſelbſt afficirten Theile, ſondern des ganzen Körpers, insbeſondere auch der untern Kinnlade, und dann als Zähneklappern ſich darſtellend. Derſelbe Zuſtand iſt als krankhafter eine Andeutung allgemeiner Muskelſchwäche, und eines Unvermögens der Nerven zu gleichmäßiger energiſcher Einwirkung auf die Muskeln; daſſelbe iſt hier temporär und local durch Entziehung einer in den Lebensproceß weſentlich eingehenden Potenz, der thieriſchen Wärme, bewirkt. 2) Zuſammenſchrumpfen der Haut, wo dieſe große gleichmäßige Flächen darbietet, wodurch dann die einzelnen ſchärfer hervortretenden Hauttuberkeln die ſogenannte Gänſehaut bilden. 3) Hautröthe an Theilen, wo die Haut fein und blutreich iſt, wenn ſolche beſonders der Kälte ausgeſetzt ſind; hierhin gehören beſonders Naſe, Wangen, Ohren, Hände, Füße; hier wirkt die Kälte reizend und die Reaction iſt dem Reize proportionirt. 4) Erſtarrung und Unvermögen des freien Gebrauchs eines Gliedes, bei tieferem Eindringen des Froſtes in die Muskeln, Sehnen und Gelenke. 5) Schmerz und Brennen, beſonders an Theilen, die wegen ihres Baues der Zuſammenziehung, welche die Kälte direct bewirkt, weniger nachgeben, wie z. E. die nervige Haut unter den Nägeln. Die gleiche Wirkung tritt aus entgegengeſetzter Urſache ein, wenn der ſtrengen Kälte ausgeſetzte Theile ſchnell durch äußere Mittel erwärmt werden. 6) Beförderung von Abſonderungen in Theilen, die Abſonderungsorgane und dabei der Kälte leicht bloß geſtellt ſind, wie z. E. die äußere Naſe. 7) Endlich unter höhern Kältegraden, denen der ganze Körper, oder doch große Flächen deſſelben bloß geſtellt ſind, allgemeine Kraftloſigkeit und eine unbezwingliche Neigung zum Schlaf, der ſeiner Natur nach in einen apoplectiſchen Zuſtand übergeht, und ſo tödtlich wird, wahrſcheinlich wegen Zurückdrängens der Blutmaſſe nach dem Gehirn, wenn die Thätigkeit der Blutgefäße in dem größern Theil der Oberfläche des Körpers und überhaupt den Außentheilen nach und nach gänzlich unterdrückt wird. (H.)

Frucht, ſ. Embryo.

Fruchtbar[1], (Fecundus, Foecundus[2], a, um, Fertilis[3], e, Eutocos[4], Epitecnos[5], Epitocos[6], Aricymon[7],) zur Hervorbringung und Vermehrung organiſcher Weſen vorzüglich geeignet, ſowohl von lebloſen Gegenſtänden als lebendigen Geſchlechtern, insbeſondere aber dem weiblichen Geſchlechte gebraucht. S. Fruchtbarkeit.

1) 1. Buch Moſ. Cap. 1, V. 22. 2) von feo, gigno. (Voss. etymol. fetus,) „Terra fecunda." Ciceron. de senect. c. 15: „Mare fecundum." Taciti annal. l. 12. c. 63: „Specus fecundus aquis." Ovid. Met. l. 5. v. 51: „Mulier fecunda." ibid. l. 2. c. 472: „Gens fecundissima." Plinii paneg. c. 31. Auch in dem Sinne von fruchtbar machend. Plinii hist. nat. l. 5. c. 9. 3) zunächſt vom Boden und von Pflanzen gebräuchlich: „Gallia fertilis hominum frugumque." Livii hist. l. 5. c. 34. 4) in Uebertragung des gleichen Griechiſchen Wortes ευτοκος, i. q. επιτεκνος. 5) — 7) S. dieſe Worte.

Fruchtbarkeit, (Fecunditas[1], Foecunditas, Fertilitas[2], Eugonia[3], Eutocia[4].) Frucht ſchließt in eigentlicher, wie in bildlicher Bedeutung, (ſo wie in allen Sprachen das entſprechende Wort,) die Erreichung eines beabſichtigten oder vorausgeſetzten Ziels in ſich, oder deutet auf eine Vollendung innerhalb einer gewiſſen Zeitperiode hin. Von der Frucht, als etwas Gewordenem, iſt das Werdende als Blüte dann der Gegenſatz, wenn dieſem in ſeinem Bildungsproceß ſelbſt ein höchſter Culminationspunct, eine völlige Entfaltung des freien Lebens gegeben iſt. (Vgl. die Artikel Blüte und Culmination.) Die Frucht iſt alſo das Endreſultat des Lebens, das aber in dieſer Hinſicht, (wenigſtens relativ,) das Leben ſelbſt überſchreitet, oder vielmehr Verbindung frühern und ſpätern Lebens wird, wogegen die Blüte die eigentliche Löſung der Lebensaufgabe innerhalb der Lebensſphäre, und bloß auf ſich ſelbſt reflectirt, (als höchſte Lebendigkeit des Lebens,) iſt.

Das Naturleben iſt nur in den organiſchen Weſen völlig aufgeſchloſſen, daher treten auch in ihnen nur die Gegenſätze von Blüte und Frucht hervor. In allen entwickelt ſich die Natur bis zu einer gewiſſen Höhe, von welcher aus die Bildung der Frucht beginnt, die zur Zeit ihrer Vollendung, oder ihrer Reife, von dem Frucht bringenden organiſchen Weſen ſich löſ't, und den entweder bildungsfähigen, oder auch ſchon in Bildung begriffenen Keim eines neuen ſelbſtſtändigen Weſens in ſich ſchließt, oder vielmehr weſentlich darſtellt.

So wie aber in der äußern Darſtellung der Natur, der Zeit nach, die Frucht durchaus als das beabſichtigte Endziel alles Lebens erſcheint, ſo deutet ſich auch dieſes allgemeine Naturgeſetz insbeſondere dadurch an, daß der reflectirende Verſtand des Menſchen Gegenſtänden aller Art nur in ſo fern einen dauernden Werth beilegt, als ſie außer ſich, oder über ihr vergängliches Seyn hinaus noch eigne Erzeugniſſe, denen der Charakter der Güte nicht ermangelt, zurücklaſſen. Denn in dem Begriff der Frucht iſt der der Nützlichkeit immer mit befaßt, wiewohl in der Vorausſetzung und in dem Gefühl, daß das Leben irgend einer beſtimmten Form, ſo alſo auch in allen den ſich uns darbietenden mannigfaltigen Organiſmen, und alſo auch deren Er-

1) Ciceron. fragm. phil.: „Vinum fecunditatem mulierum importat." 2) Plinii hist. nat. l. 8. c. 42: „ad generandum paucis animalium minor fertilitas." 3) 4) S. dieſe Worte.

haltung an ſich ein Gut ſei. In vielfachen Redensarten ſpricht ſich dieſe tief in dem menſchlichen Geiſt wurzelnde Anſicht von dem innern Werth der Dinge aus. „Ein unfruchtbarer Baum," heißt es in einer bekannten bibliſchen Stelle, „wird abgehauen und ins Feuer geworfen," „an ihren Früchten," in einer andern, „ſollt ihr erkennen, weß Geiſtes Kinder ſie ſind." Eben ſo ſpricht man „von der Frucht eines guten Gewiſſens," oder auch von „Geiſtesfrüchten," als bleibenden Denkmälern der mehr als irgend etwas der Vergänglichkeit unterworfenen Geiſtesproductivität.

So iſt denn alſo auch Fruchtbarkeit überhaupt der Ausdruck des Höchſten und Letzten von allen dem, was das Leben in ſich iſt und vermag. Sie beſteht insbeſondere in Hervorbringung neuer organiſchen Weſen derſelben Art, die eben ſo allmählig zu allen den Stufen der Entwickelung und Ausbildung, alſo auch wieder zu gleicher Productivität oder eigner Fruchtbarkeit gelangen, wie die Weſen, welche ihnen ſelbſt ihre Entſtehung gaben, „Seid fruchtbar und mehret euch," iſt das Segnungswort, das nicht nur nach heiliger Sage das erſte Menſchenpaar im Paradies, ſondern jedes lebendige Weſen urſprünglich zur Vollendung des eignen Seyns empfing [5]. Mit ihm wurde ihnen ſämmtlich der Stempel der Unendlichkeit aufgedrückt, da alle organiſche Naturen ohne Ausnahme, wenn nicht Hemmungen einträten, die den Fortgang ihrer Fruchtbarkeit höchſt beſchränken, ſich in einer Progreſſion vermehren würden, die in gar kurzer Zeit ſelbſt die höchſten Maßſtäbe zu ihrer Schätzung, oder alles Zahlen- und räumliches Verhältniß überſchreiten würde, und alſo den Charakter des Unendlichen hat.

Jedes organiſche Weſen, (Pflanze oder Thier,) iſt nämlich geeignet, in Geſchlechtsverbindung mit einem andern derſelben Art, in einer längern oder kürzern Periode ſeines Lebens, eine meiſt ungeheure Menge gleicher Weſen und von gleich fruchtbarer Natur hervorzubringen. Die Samen, welche manche unſerer bekannten Baumarten in Einem Jahre hervorbringen, können auf Hunderttauſend und darüber geſchätzt werden. Jedes Samenkorn, in taugliche Erde eingeſenkt, in der es Wurzel faſſen kann, bildet ſich, unter gegebenen räumlichen, climatiſchen und übrigen äußern Verhältniſſen, zu demſelben Baum aus; dieſe Fruchtbarkeit behält mancher dieſer Bäume Jahrhunderte lang. Die Vermehrungsfähigkeit der Inſecten durch Eier unter den Thieren iſt gleichermaßen prodigiös, noch mehr die der Fiſche. Nach Leeuwenhoeck beträgt die Zahl der Eier eines einzigen Stockfiſches über 9 Millionen. Man denke ſich das Ungeheure einer Progreſſion, deren Exponent eine ſolche Summe iſt, die auch ſelbſt, wenn wir eine weit geringere Zahl dafür nehmen, ſchon in den noch lange nicht für weit hinausgerückt zu erachtenden ſpätern Generationen, bloß zur Hinſtellung der einzelnen Individuen, einen Raum in Anſpruch nehmen würde, den der Erdkörper, ja in einigen nächſtfolgenden Generationen ſelbſt das ganze Sonnenſyſtem nicht darböt, wenn für die wirkliche Entwickelung der Einzelweſen die Fruchtbarkeit der frühern Individuen allein genügte.

Wenn nun auch die Vermehrungsfähigkeit der Thiere höherer Art

5) 1. Buch Moſ. 1. Cap. V. 11, 12, 22, 28.

lange nicht von dieſer Exceſſivität iſt; ſo iſt doch auch die Fruchtbarkeit des menſchlichen Geſchlechts noch gar ſehr im Mißverhältniß mit den äußern Bedingungen, unter welchen den Menſchen überhaupt, ſelbſt auch nur nothdürftige Exiſtenz auf der Erde verliehen iſt. Man ſetze die Zahl der Kinder, die aus einer in den Jahren der jugendlichen Reife geſchloſſenen Geſchlechtsverbindung eines menſchlichen Paars noch innerhalb der Periode des kräftigen Lebens ihr Daſeyn erhalten, auch nur auf 16, (eine Zahl, die häufig in fruchtbaren Ehen überſtiegen wird;) man rechne die Hälfte davon ab, die in den frühern Lebensjahren den feindlichen Einwirkungen der Außenwelt unterliegt: ſo würde doch jedes Menſchenpaar, wenn es aus dem Leben tritt, durch natürliche Fruchtbarkeit an ſeiner Statt, vier Paare zurücklaſſen. Dieſe vier Menſchenpaare geben in der dritten Generation 16, in der vierten 64, in der fünften ſchon 256, in der ſechsten, alſo nach einem Zeitraume von etwa zwei Jahrhunderten 1024 Paare. Man ſieht daraus, wienach auch nach ganz gewöhnlicher Naturordnung vorher unbewohnte Länder, die aber durch Cultur zur Unterhaltung des menſchlichen Lebens geſchickt gemacht werden können, durch wenige Paare in einem mäßigen Zeitraum bevölkert, und wie große Ausfälle, welche Naturverheerungen, Krankheiten, Kriege u. ſ. w. in der Population einer Nation machten, in kurzem durch die natürliche Fruchtbarkeit des menſchlichen Geſchlechts ſich wieder ausgleichen, welche Vermehrung aber ſogleich nachläßt und ſich auf einem Normalpunct erhält, ſobald die äußern Mittel zu einem Zuſammenleben unter erträglichen Lebensverhältniſſen ermangeln.

Fruchtbarkeit nach bisherigen Beſtimmungen iſt aber das gemeinſchaftliche Reſultat der Geſchlechtsverbindung zweier Perſonen unterſchiedlichen Geſchlechts. Sie ſetzt ſowohl Fähigkeit der Zeugungskraft des männlichen, als Fähigkeit zur Empfängniß des weiblichen Individuums voraus. (S. dieſe Artikel.)

Beide Geſchlechter werden, indem ſie hier in dem Zeugungsact ſich vereinigen, nur als Ein Organismus angeſehen. In dieſem Sinne ſpricht man von Fruchtbarkeit einer Ehe, der bloß die edlere menſchliche Natur einen höhern Charakter, als den einer thieriſchen Geſchlechtsverbindung verleiht. Da aber das weibliche Geſchlecht der unmittelbare Träger der menſchlichen Frucht während der Ausbildung derſelben iſt, indem dieſe bloß auf mütterlichem Boden ihre endliche Reife erlangt; ſo wird der Begriff von Fruchtbarkeit auch in näherer Beziehung auf das menſchliche Weib und nur in entfernter auf den Mann gebraucht, der zeugend bloß den erſten Impuls des neuen Lebens gibt. In dieſer Hinſicht hat die Natur das weibliche Geſchlecht höher als das männliche geſtellt; daher auch die allgemeine Verehrung des Naturverhältniſſes, in dem eine Frau, die in umfaſſendem Sinne Mutter ihrer Kinder iſt, gegen dieſe und durch ſie gegen das ganze menſchliche Geſchlecht ſteht.

Man nennt eine Frau fruchtbar, welche mit Leichtigkeit empfängt, und der die übrigen Bedingungen der Ausbildung der empfangenen Frucht in ihrem Körper, und des naturgemäßen Gebärens derſelben zur Zeit der Fruchtreife nicht ermangeln. Die Hinderniſſe der Empfängniß oder der Schwängerung, oder die Urſache der Un-

fruchtbarkeit gehören als ein pathologiſcher Gegenſtand nicht hierher; denn es iſt Naturforderung, alſo phyſiologiſcher Charakter, daß eine Frau in der Periode ihrer vollendeten Geſchlechtsentwickelung fruchtbar ſei, wohl aber die relativen Bedingungen der Empfängniß.

So geheimnißvoll auch der Zeugungsact ſeinen weſentlichſten Momenten nach iſt, ſo lehrt doch die Erfahrung, daß zu einer fruchtbaren Begattung ein momentanes Zuſammentreffen der im männlichen und im weiblichen Organismus aufs höchſte geſteigerten Senſibilität, ſo wie überhaupt ein ſolches Verhältniß des in der gemeinſchaftlichen Geſchlechtsfunction erwachten Doppellebens erforderlich ſei, daß, was in dem einen Individuum ſich vorwaltend andeutet, in dem andern ſeine Ausgleichung, und ſo ſeine Befriedigung finde. Es iſt daher auch nicht ſelten, daß Frauen, die mit einem mit allen Erforderniſſen der Zeugungsfähigkeit verſehnen Manne in unfruchtbarer Ehe leben, in einer zweiten Verbindung fruchtbar werden. In dieſem Verhältniß liegt zugleich die Möglichkeit, durch Aufmerkſamkeiten auf die entſcheidenden Momente in der Befriedigung des Geſchlechtstriebes Befruchtung zu erzwecken, ſo wie aber auch gegenſeitig zu vereiteln. Vgl. Schwängerung.

Die Periode der weiblichen Fruchtbarkeit iſt von der Natur durch den monatlichen Blutabgang, dem ſie das menſchliche Weib unterworfen hat, angedeutet. (Vgl. Menſtruation.) Sie befaßt in der Regel einen Zeitraum von 30 bis 35 Jahren, oder denſelben, den man gewöhnlich für eine Generation rechnet. Ungewöhnlich, doch nicht unerhört, ſind Verlängerungen dieſer Periode. In heißen Climaten, die auch die Geſchlechtsreife beſonders beim weiblichen Geſchlecht beſchleunigen, iſt es nichts ſeltnes, Weiber von zehn bis eilf Jahren zu finden. Doch hört hier auch gewöhnlich die Fruchtbarkeit ſchon vor oder mit dem vierzigſten Jahre auf, ſtatt daß, wo die jugendliche Geſchlechtsreife erſt mit oder nach dem funfzehnten Jahre eintritt, die Fruchtbarkeit ſich auch bis zum 45ſten, ja bis zum 50ſten Jahre erhält. Einzelne Fälle, wo ſowohl unreife Mädchen als auch bejahrte Weiber von 60 und mehrern Jahren befruchtet wurden, finden ſich in den Sammlungen ungewöhnlicher Naturereigniſſe [6].

Wenn oben die Zahl von 16 Kindern als das gewöhnliche Product einer ausgezeichnet fruchtbaren Ehe aufgeſtellt wurde; ſo kommt, wenn man dieß mit der Periode der weiblichen Fruchtbarkeit vergleicht, etwa auf zwei Jahre der ehelichen Verbindung Ein Kind, (mit Vernachläſſigung der etwa mit unterlaufenden Zwillingsgeburten.) Zieht man von dieſem Zeitraume die Periode des Schwangerſeyns von 9 Monaten ab; ſo reicht die rückſtändige Periode von 15 Monaten der gewordenen Mutter völlig hin, um auch die Pflicht des Säugens gegen ihr Kind zu erfüllen, und ſo viel wieder an Körperkraft zu gewinnen, um auch einer neu empfangenen Frucht wieder vollkommen Mutter werden zu können. Für eine noch größere Fruchtbarkeit, oder für ſchneller als in der gedachten Periode ſich folgende Kindbetten, wird ſchon eine ungewöhnlich kräftige Conſtitution vorausgeſetzt, wenn ſie den von dem Gebärungsgeſchäft und der ihm vorhergehenden und nachfolgenden Periode unzertrennlichen ſtürmiſchen Einwirkungen

6) Vgl. Schurig syllepsiol. p. 115 et 116.

auf den weiblichen Körper nicht erliegen ſoll. Da aber doch eine Frau, zumal wenn ſolche ihr Kind nicht ſäugt, nach 2 bis 3 Monaten, nachdem ſie geboren hat, leicht wieder geſchwängert werden kann; ſo kann auch jene Zahl von 16 Kindern in einer fruchtbaren Ehe möglicher Weiſe und unter begünſtigenden Verhältniſſen auf das Doppelte gebracht werden, wofür Beiſpiele nicht ermangeln, die zugleich beweiſen, daß die Keime künftiger Weſen in einem weiblichen Körper nicht unter dieſer Zahl ſeyn mögen [7].

Erheblich iſt der Einfluß, den climatiſche Verhältniſſe auf die Fruchtbarkeit der Weiber haben. Mäßig kalte Länder ſind für die Fruchtbarkeit am günſtigſten [8]. Doch zeichnen ſich auch wieder unter gleichen Breiten einzelne Länder durch Fruchtbarkeit der Weiber aus [9]. In der heißen Zone ſind die Negernationen vor andern fruchtbar. Eben ſo wie die climatiſchen Verhältniſſe haben auch die Jahreszeiten einigen Einfluß auf die mehrere oder mindere Fruchtbarkeit. So zeigen Geburtsliſten, daß in mäßig warmen Gegenden, wie z. E. in Frankreich, die mehrſten Geburten in die Monate Januar bis März fallen, und daß alſo die Empfänglichkeit zur Befruchtung zur Zeit des beginnenden Sommers, wo die Natur überhaupt ihren friſcheſten Lebenstrieb zeigt, ihr Maximum erreicht. Dagegen ſind die Geburtsfälle in kältern Gegenden, wie in Schweden, im September am häufigſten, und es iſt die Fruchtbarkeit alſo in der Mitte des Winters am höchſten geſteigert [10]. In Marſeille zeichnet ſich der September, nächſt dem der Mai, als der an Geburten ergiebigſte Monat aus [11]. Es mögen daher ſehr verſchiedene Momente zur Erhöhung der Fruchtbarkeit zuſammenwirken, und das Reſultat muß wohl überhaupt mehr von der Erfahrung, als von der Theorie allein entnommen werden.

In einzelnen Individuen iſt die Fruchtbarkeit zur Zeit der bevorſtehenden, oder der kurz vorher eingetretenen Menſtruation eine erhöhtere [12]. Einflüſſe, welche Lebensart und Geſundheitszuſtand zeigen, laſſen ſich nicht unter allgemeine Regeln bringen.

7) Glaubwürdige Fälle von 20 bis 30 Kindern, die Eine Frau gebar, hat Schurig (embryolog. p. 620 — 624.) geſammelt. Aehnliche Fälle von 40 und mehreren Kindern ſind größeren Zweifeln ausgeſetzt. Vgl. auch Halleri elem. physiol. T. VIII. l. 29. §. 16. 8) In Island iſt es gewöhnlich, daß eine Frau 15 — 20 Kinder hat, in Schweden iſt eine Kinderzahl von 8 — 12 eine gewöhnliche, wogegen in Deutſchland nur 6 — 8, in Frankreich 4 — 5, in Italien und Spanien 2 — 3 Kinder auf eine fruchtbare Ehe gerechnet werden. 9) wie z. E. Aegypten, China, in Europa die Niederlande. 10) Swenck Vetensk Acad. Handlingar an 1767. T. 28. p. 249. 11) Raymond topogr. de Marseille in Mém. de la soc. méd. T. II. p. 128. 12) wie auch ſchon Galen (dissect. vulv. c. ult.) bemerkt. (H.)

Fruchthäutchen, ſ. Amnion. — **hälter**, — **kapſel**, ſ. Uterus. — **waſſer**, ſ. Amniſche Feuchtigkeit.

Frühreife. Wenn der Begriff von Frucht den von Güte, und der von Fruchtreife den von Vollendung in ſich ſchließt; ſo ſollte man meinen, daß Frühreife aller Art immer ein Lebensvortheil ſeyn müßte, da das Gute nicht zu zeitig kommen kann. Gleichwohl iſt Beſchleunigung der Reife im Leben, ſie begünſtige den Körper oder den Geiſt, wie die Erfahrung lehrt, nie ein reeller Gewinn; denn ſelbſt bei gleichmäßiger Entwickelung des einen oder des andern gewährt

die Natur nicht auch die verhältnißmäßige Kraft, welche die Dauer begründet. „Quod cito ſit, cito perit," iſt ein auch hier ſich bewährendes Sprichwort.

Außer derjenigen Art von **frühzeitiger Geburt**, (Partus praecox [1], s. praematurus,) wo das Kind vor dem Ende der 40ſten Woche mit völlig ausgebildeten Körpertheilen zur Welt kommt, gehört insbeſondere **vorzeitig eintretende Pubertät** beider Geſchlechter, **vorzeitig erreichtes Wachsthum des Körpers** [2], und dann eine raſche Entwickelung der geiſtigen Kräfte während der Periode des kindlichen Alters, oder **Frühreife des Geiſtes** hierher, die nicht ſelten große Erwartungen von Kindern erregt, und Aeltern und Erzieher gewöhnlich anreizt, eminente Talente durch Cultur und Uebung auf das höchſte zu ſteigern. Daß dergleichen vor der Zeit kluge und gelehrige Kinder, (Ingenia praecocia,) die Geiſteskräfte mögen ſich gleichmäßig entwickeln, oder, wie gewöhnlich, eine und die andere präcelliren, zeitig ſterben, iſt ſogar zum Sprichwort geworden, und hat von den älteſten Zeiten an allgemeine Aufmerkſamkeit erregt [3]. Selbſt aber auch, wenn dergleichen Wunderkinder, gleich Treibpflanzen, in den Stürmen des Lebens, nicht ihren Untergang finden, erhält ſich doch ihre Geiſtesüberlegenheit nur ſelten auch in dem ſpätern Alter. Gewöhnlich wird auch eine Geiſteskraft, ſo häufig der Verſtand, wenn das Gedächtniß oder die Phantaſie die ſich vordrängende Kraft war, in eben dem Verhältniß ſtumpf, als jene die Lebenskraft für ſich in Anſpruch nehmen.

Da nun alſo eine ſolche frühzeitige Geiſtesreife ihrer Natur nach als eine Anomalie anzuſehen iſt, und für das Leben überhaupt, deſſen Grundcharakter in ſeiner Integrität Harmonie iſt, immer ein überwiegender Nachtheil daraus erwächſt; ſo ergibt ſich hieraus auch der für die Erziehung ſo wichtige Grundſatz, ein zu raſch, und im Mißverhältniß mit andern Kräften ſich entwickelndes Talent und geiſtiges Vermögen nicht zu cultiviren, ſondern gegenſeitig die übrigen Kräfte zu unterſtützen, daß ſie in der Entwickelung nicht zurückbleiben und ſo die emporſproſſende Pflanze des Bodens nicht entrathe, auf dem allein ſie ſich erkräftigen und dann auch wohl zu ſeiner Zeit nicht nur Blüthen, ſondern auch Früchte tragen könne.

1) Halleri elem. physiol. T. VIII. l. 29. §. 8. 2) Zahlreiche Fälle beiderlei Art hat Haller (l. c. §. 14.) zuſammengeſtellt. 3) „Censorius Cato ad filium de validis observationem ut ex oraculo prodidit, senilem prudentiam praematurae mortis esse signum." Plinii hist. nat. l. 7. c. 75. „Illud ingeniorum velut praecox genus non temere unquam pervenit ad frugem." Quintiliani inst. orat. l. 1. c. 3. „Mors ingeniis est invida semper praecocibus." L. A. Senecae consol. ad Marciam. c. 13. (H.)

Frumen, ſ. Pharynx, auch Rachen.

Fuge wird als Synonym für Harmonie, und auch für Symphyſe, letztre in dem Sinne einer Verbindung durch knorpliche Bänder gebraucht. S. **Harmonie** und **Symphyſe**.

Fugennath, ſ. Schindyloſe.

Fugile, ſ. Ohrenſchmalz.

Fugitiva vitia oculi, ſ. Phyſiologiſche Farben.

Fugitivi colores, ſ. Phyſiſche Farben.

Fühlbarkeit, ſ. Gefühl.

Fühlen, ſ. Gefühl, auch Taſtſinn.

Fühlloſigkeit, ſ. Gefühlloſigkeit.

Fühlwärzchen, **Fühlwarzen**, ſ. Papillen der Haut.

Führungslinie des Beckens, ſ. Axe des weiblichen Beckens.

Fünflinge [1], fünf zu gleicher Zeit von Einer Mutter geborne Kinder, als die erweislich höchſte Zahl der menſchlichen Fruchtbarkeit in Einer Empfängniß. Vgl. Zwillinge.

1) Oſiander's Lehrb. d. Hebammenk. §. 245.

Fünfte Hirnhöhle, ſ. Duncanſche Höhle.

Fünfter Gehirnnerv [1], oder **Hirnnerv** [2], **Fünftes Nervenpaar** [3], (Nervus quintus [4], Par quintum [5] nervorum cerebralium,) Dreiaſtiger [6], oder Dreigetheilter [7], oder Getheilter [8], oder Gemiſchter [9] Nerv, Paar der Drillingsnerven [10], Paar der Geſchmacksnerven [11], Mittlerer Mitleidungsnerv [12], Dreifacher Nerv [13], (Nervus trigeminus [14], s. trimellus [15], s. divisus [16], s. mixtus [17], s. sympatheticus medius [18], s. sympathicus medius [19], s. consensorius medius capitis [20], Nervus anonymus [21], s. innominatus [22], Par divisum [23], s. gustatorium [24], s. balneare [25], s. trium funiculorum [26], Societas gustatoria [27],) der aus dem verlängerten Marke mit zwei Wurzeln, einer größern und einer kleinern, entſpringende, noch innerhalb der Schädelhöhle zu einem Wulſte, (Ganglion Gasseri,) anſchwellende Nerv, (oder auch das aus den Nerven beider Seiten ſich bildende Paar,) von dem dann drei große Aeſte, (der ophthalmiſche, der obere und untere Maxillarnerv,) welche einzeln aus der Schädelhöhle heraustreten, ausgehen. S. Gehirnnerven.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 7. B. S. 68. 2) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. §. 221. 3) Bock's Beſchr. d. fünften Nervenpaars, Meißen 1817, Fol. 4) — 6) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2985. 7) — 9) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1867. 10) — 12) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 71 und 72. 13) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1753, 3. Th. S. 228. 14) 15) Ueberſetzungen von Winslow's Benennung trijumeaux. S. Hebenstreit de basi calvariae diss. Lips. 1738. 16) Rosenmülleri comp. anat. p. 316. 17) nach Gall. S. Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 18) 19) nach Wrisberg (obs. anat. d. quint. par. nerv. etc. Goett. 1777. 4) 20) Andersch tract. d. nervis 1797. p. 1. 21) 22) Eman. Koenig regn. animal. p. 144. 23) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 71. 24) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 134. 25) weil man ehemals glaubte, das Blut des zelligen Sinus umſpüle das Gehirn unmittelbar. S. Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 26) nach Winslow. S. Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 27) Laurentii hist. anat. l. 4. c. 17.

Fünftes Weſen, ſ. Quinteſſenz.

Füßchen, Füßlein, Beinchen, (Pediculi [1], Petioli [2], Pedioli [3], Pedunculi [4], Pedusculi [5].) Diminutive von Füße.

1) Plinii hist. nat. l. 9. c. 28. 2) Cels. de med. l. 2. c. 18. 3) ungewöhnlich. Nonii de pr. serm. l. 2. n. 699. 4) ibid. l. 32. c. 2. (wiewohl noch zweideutiger Lesart und in der Bedeutung von Seegewürme. In neuerer Zeit iſt dieß Wort beſonders zu Bezeichnung von Blattſtielen üblich worden.) 5) Plinii hist. nat. l. 2. c. 10.

Füße[1], **Beine**[2], **Untere Extremitäten**[3], oder **Glieder**[4], oder **Gliedmaßen**[5], oder **Enden**[6], (Pedes[7], Pedes magni[8], Crura[9], Extremitates[10], s. Artus[11], s. Manus[12] inferiores, Membra inferiora[13].) Die zum thieriſchen Leben zunächſt oder nothwendig gehörigen Organe ſind in dem Rumpf und Kopf befaßt, und conſtituiren weſentlich dieſe Theile, ſo daß, wenigſtens in den nicht auf den tiefern Stufen der Animalität ſtehenden Thieren, der Kopf das Centralorgan der Senſibilität, (das Gehirn,) mit dem größern Theil des ſinnlichen Apparats, der Obertheil des Rumpfes, oder die Bruſt, das Centralorgan der Irritabilität, (das Herz mit den Reſpirationsorganen,) der untere Theil des Rumpfes, (oder das Abdomen,) den Geſammtapparat der Reproduction ſowohl zur Erhaltung des individuellen Lebens, (Leber, Magen u. ſ. w.,) als zur Erhaltung des Geſchlechts, (Generationstheile,) befaßt. Durch die Lebensthätigkeit, welche, von dieſen Herden des thieriſchen Lebens ausgehend, eine gemeinſchaftliche wird, indem die Sphäre des einen Herds in die der andern überreicht, beſteht weſentlich jedes Thier nach vollendeter Ausbildung, und eben ſo iſt auch das Thier körperlich und weſentlich **Kopf und Rumpf**.

Mit dieſen treten, als Außentheile, die **Extremitäten des thieriſchen Körpers** in einen relativen Gegenſatz, nicht als ob ſie der thieriſchen Natur fremdartig und hinzugefügt wären, ſondern in ſo fern ſie ihren augenſcheinlichen Zwecken noch im Dienſte des höhern Lebens ſtehen. Man kann alſo nicht wohl ſagen; das Thier hat einen Kopf oder hat einen Rumpf, ſondern es **iſt**, ſeinem körperlichen Seyn nach, Kopf und Rumpf, wohl aber es **hat** Extremitäten, und zwar dieſe zunächſt theilweiſe zur Erhebung über den Boden, der dem Thiere zu ſeiner Exiſtenz angewieſen iſt, mit andern Worten, um darauf zu **fußen**, überhaupt aber zur Fortbewegung, da Locomotivität der Grundcharakter der thieriſchen Natur iſt.

Unter den Extremitäten verdienen die **Füße**, als die Organe des Stehens und Fortſchreitens zugleich, die erſte Rückſicht. Indeſſen ermangeln ihrer doch, außer den Zoophyten und Mollusken, die große Claſſe der Würmer[14], die nicht minder große Claſſe der Fiſche, und von den Amphibien die Schlangen. Die Bewegung aller dieſer Thiere von einem Ort zum andern geſchieht, in ſo fern ſie deren überhaupt fähig ſind, durch wechſelſeitiges oder durch wellenartiges Zuſammenziehen der den Boden berührenden Bauchfläche,

1) Kulmus anat. Tabell. Tab. 2. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 850. 3) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. B. S. 3. 4) Kulmus anat. Tabell. a. a. O. 5) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 138. 6) Monro's Knochenl. überſ. v. Krauſe, S. 430. 7) Riolani anthropogr. comm. de oſsib. c. 27. 8) Spigelii de c. hum. fabr. l. 1. c. 6. 9) in Ueberſetzung des Griechiſchen Wortes σκελος in gleicher Bedeutung. (Aristotelis de hist. animal. Th. Gaza interpr. l. 1. c. 15.) 10) Leberi prael. anat. ed. nov. Vind. 1778. p. 90. 11) Laurentii hist. anat. l. 12. c. 1. 12) uneigentlich. Riolani anthropogr. l. c. 13) Aristot. de hist. an. etc. l. c. 14) Nur wenige Würmer, wie die Regenwürmer, haben Statt der Füße **Borſten** an den Seiten des Körpers, andere **armartige Fäden**, (Cirrhi,) wie der Tintenwurm. Uneigentlich wird der Theil des Körpers, den Schnecken, um fortzukriechen, aus dem Schalengehäuſe hervorſtrecken, Fuß genannt.

oder durch Kriechen, bei den Fiſchen aber, (die mit ihrem ganzen Körper in ein ihre Schwere aufhebendes Medium eingetaucht ſind,) innerhalb deſſelben mittelſt der ihnen eigenen Bewegungsorgane, des Schwanzes und der Floſſen. — Inſecten haben in dem Zuſtande ihrer vollkommenen Entwickelung wenigſtens ſechs Füße, ein vorderes, ein mittleres und ein hinteres Fußpaar; Spinnen, Krebſe haben deren acht, verſchiedene Thiere aus der Claſſe der Cruſtaceen, (Vielfüße,) noch mehrere, (der Erdvielfuß, Julus terrestris, hundert auf jeder Seite.) — Von den Amphibien haben die Fröſche, Eidechſen, Schildkröten zwei Vorder- und zwei Hinterfüße. — Die Vögel ſind ohne Ausnahme zweifüßige Thiere, bei denen die Organe, die bei den nach der Zahl ihrer Füße genannten vierfüßigen Thieren die Vorderfüße bilden, zu Flügeln, (ihre Füße, oder auch Floſſen, beim Fliegen oder Flattern in der Luft,) ſich ausbilden.

Den vierfüßigen oder Säugthieren aber, deren Rumpf mit dem vorgeſtreckten Kopf von den an erſterem befeſtigten Füßen in die Höhe gehoben und bei Einſtemmen derſelben gegen den Erdboden im Laufen vorwärts geſchoben wird, oder auch nach andern Richtungen dem erhaltenen Impulſe nachgibt, iſt allein ein gewiſſer Haupttypus der Bildung dieſer Theile gemeinſchaftlich, von dem ſich die Natur nur bei den Uebergangsthieren, den vögelartigen Säugthieren oder Chiropteren an den Vorderfüßen[15], und den amphibienartigen und fiſchartigen, (Cetaceen,) vorzüglich an den Hinterfüßen, (welche letztere hier ganz in Schwanzfloſſe übergehen,) bedeutende Abweichungen verſtattet hat. Derſelbe Typus, der an den Vorderfüßen unterſchieden wird, wiederholt ſich auch der Grundlage nach an den hintern, wiewohl die verſchiedene Beſtimmung beider Fußpaare auch wieder Unterſchiede begründet. Denn wenn auch das eine wie das andere zum Tragen des Körpers und zur Fortbewegung deſſelben beſtimmt iſt; ſo iſt doch das hintere Fußpaar immer das am kräftigſten ausgebildete und das vordere nur ein unterſtützendes, das auch häufig von den Thieren zu Nebenzwecken, zum Feſthalten des Raubes, zum Scharren, zum Klettern, zur Vertheidigung[16] u. ſ. w., vorzugsweiſe benutzt wird.

Bei Menſchen ſind die Organe, welche bei Thieren die Vorderfüße bilden, für höhere Vernunftzwecke, auch ſelbſt zu einem höhern Rang erhoben und zu Armen ausgebildet. Ueber die Eigenthümlichkeit dieſer verweiſen wir auf jenen Artikel, wie über die Eigenheit des menſchlichen Körpers im Gehen und Stehen, nur auf zwei Füße ſich zu ſtützen, auf den Artikel Aufrechte Haltung oder Stellung. In gegenwärtigem Artikel iſt insbeſondere die Darſtellung nahe gelegt, wie die menſchlichen Füße, um dieſer Beſtimmung zu entſprechen, zweckmäßig organiſirt ſind, und welche Uebereinſtimmung, gegenſeitig aber auch, welche Abweichungen die Füße und die Arme mit den Händen haben.

Wie die Arme in der Schulter, (dem Schulterblatt, dem bei dem Menſchen, der den meiſten vierfüßigen Thieren abgehende Schlüſſelknochen in Art eines Strebebalkens beigefügt iſt,) articuliren; ſo werden

15) nicht minder jedoch auch beim Maulwurf, deſſen Vorderfüße mehr zum Wühlen in der Erde, als zum Laufen eingerichtet ſind. 16) wo jedoch das Pferd eine Ausnahme macht.

die Füße an ihrem obern Ende in die Höhlung der Hüftknochen aufgenommen. Hier tritt aber ſchon ein bedeutender Unterſchied in Hinſicht des Anſatzes beider Theile an den Rumpf ein. Man muß nämlich die Schulter ſelbſt als einen organiſch zum Arm gehörigen, und ihm beſonders in ſeiner Bewegung förderlichen Theil erachten. Der Hüftknochen jeder Seite iſt aber, indem er mit dem Kreuzknochen eine feſte Verbindung eingeht, und dem tiefern Theil des Unterleibs, als Becken, eine ringsherum reichende Knochenumkleidung gewährt, weſentlich zum Rumpf gehörig; die untern Extremitäten, oder die Füße, heben alſo, ihrer knöchernen Grundlage nach, erſt in der Articulation an, welche der Oberſchenkel jeder Seite mit dem Hüftknochen bildet, wenn auch die Muskeln, welche ihnen zur Bewegung dienen, ſo wie die Theile, die zu ihrer Ernährung und zu ihrem beſondern Leben ihnen zugehen, noch an dem Rumpfe ihren Anſatz haben, oder ſchon hier ſich als beſondere Theile darſtellen.

Es beſtehen aber die Füße weſentlich aus drei Theilen, welche jede entſprechende knöcherne Unterlagen haben, nämlich a) dem Oberſchenkel, (Femur,) deſſen knöcherne Unterlage der Oberſchenkelknochen, (Os femoris,) iſt, und der von der Hüfte bis zum Knie reicht; b) dem Unterſchenkel, (Crus,) deſſen knöcherne Unterlage das Schien- und das Wadenbein, (Tibia et Fibula,) ſind, von dem Knie bis zum Plattfuß, und c) dem Plattfuß ſelbſt.

Erſtere beiden Theile werden auch zuſammen als der Schenkel befaßt; der Oberſchenkel entſpricht dem Oberarme, der Unterſchenkel dem Unterarme. Eigenthümlich iſt dem Schenkel in Bezug auf den Arm die Knieſcheibe, als Zwiſchenknochen zur leichten Bewegung des Ober- und Unterſchenkels mit einander von großer Erheblichkeit. (Vgl. übrigens die Art. Schenkel, Schenkelknochen, Schenkelligamente, Schenkelmuskeln, Knie, Knieſcheibe, Fußgelenke.)

Der Plattfuß, (Pes extimus,) der auch im gemeinen Leben, ſo wie nicht ſelten in anatomiſchen Schriften bloß Fuß, (im Gegenſatz von Schenkel,) genannt wird, iſt derjenige Theil, welcher im Stehen und Gehen die Laſt des Körpers trägt, und über dem ſich der Unterſchenkel und der auf dieſem im Kniegelenk aufruhende ganze Körper bewegt. Er entſpricht weſentlich der Hand, (vgl. dieſen Artikel,) ſo wie auch die ſeine Grundlage, oder vielmehr ihn ſelbſt zum größten Theil bildenden Knochen, (wie auch die dieſe zuſammenhaltenden Ligamente, die ihm zur Bewegung dienenden Muskeln, die ihm zugehörigen Arterien, Venen, Nerven,) größtentheils mit denen der Hand übereinkommen, wiewohl immer mit ſolchen Abweichungen, welche die verſchiedene Beſtimmung beider Organe nothwendig erheiſcht. Er beſteht weſentlich: a) aus der Fußwurzel, (Tarsus,) die wieder ſieben Knochen in drei Reihen, (vgl. Fußknochen,) zuſammenſetzen; b) aus dem Mittelfuß, (Metatarsus,) aus den zu den fünf Zehen den Uebergang machenden fünf Mittelfußknochen, (Ossa metatarsi,) gebildet, und c) den fünf Zehen, (Digiti pedis,) wovon die erſte und große aus zwei Gliedern, die übrigen aus drei Gliedern, (Phalanges,) zuſammengeſetzt ſind. (Vgl. Fußknochen, Fußgelenke, Fußligamente, Fußmuskeln.)

Wenn von der einen Seite hier die Analogie mit den einzelnen Theilen der Hand, der Handwurzel, der Mittelhand und den Fingern in die Augen fällt; ſo iſt die Hauptverſchiedenheit in Hinſicht der Fuß- und Handwurzel, daß letztere aus acht in zwei Reihen, einer vordern und einer hintern, neben einander liegender Knochen gebildet wird, und in Hinſicht der Zehen und der Finger, daß die große Zehe nicht ſo einen entſchiedenen Gegenſatz mit den übrigen Zehen, wie der Daumen mit den Fingern, macht, ſondern bloß die Zehenreihe, als vornehmſte Zehe, von innen nach außen anhebt.

Eben aber, weil die große Zehe nicht ſo wie der Daumen ein abſtehender Theil iſt, und weil auch die Zehen überhaupt weit kürzer als die Finger ſind, iſt auch der Plattfuß zum Greifen relativ ungeſchickt[17], ungeachtet bei der Fähigkeit der menſchlichen Natur, durch Uebung Kunſtfertigkeiten zu erwerben, und dabei von der Natur entgegengeſetzte Schwierigkeiten zu beſiegen, Menſchen, die ohne Hände, oder auch ohne Arme geboren wurden, oder in der Jugend den Gebrauch ihrer Hände verloren, es wohl dahin bringen, mit den Fußzehen mehreres zu bewirken, ſo z. E. zu ſchreiben, zu ſpinnen u. ſ. w., wozu gewöhnlich nur die Hand geübt, und was mit dieſer freilich auch immer weit vollkommener bewirkt wird[18].

Bei Thieren, ſelbſt denen, die dem Menſchen nahe ſtehen, iſt, da ſie nicht zum aufrechten Gang beſtimmt ſind, auch das hintere Fußpaar in der verhältnißmäßigen Größe der einzelnen Theile, dieſer ihrer Natur entſprechend verſchieden organiſirt. So iſt der Oberſchenkelknochen bei den meiſten Thieren weit kürzer als das Schienbein, (nur bei den Affen viel länger als daſſelbe, obgleich ſchief in dem Hüftknochen eingelenkt, daher ihre kauernde Stellung, vgl. Affe;) bei den Vögeln dagegen zeichnet er ſich wieder durch Länge aus. Die zwei Knochen des Unterſchenkels ſind in den meiſten Nagern, Wiederkauern und einhufigen Thieren in Ein Stück verwachſen. Allen Vögeln, wie auch Fröſchen und Kröten, fehlt das Wadenbein, (wie auch letztere die kleine Röhre in den Vorderfüßen.) Die einzelnen Knochen, welche den menſchlichen Plattfuß bilden, ſind bei den hochbeinigen Thieren aus dem Hunde- und Katzengeſchlecht, bei den mit Hufen und geſpaltenen Klauen, ſehr in die Länge gezogen, indem dieſe Thiere nur mit den Zehen auftreten, der Theil, der bei dem menſchlichen Fuß die Ferſe bildet, mit der an ihn ſich anſetzenden ſtarken Beugemuskel-

17) wozu ihn gleichwohl Affen, deren Zehen lang ſind und deren große Zehe daumenartig abſteht, faſt mehr wie zum Gehen benutzen. 18) Ueber das Uebereinſtimmende der untern Extremitäten mit den obern überhaupt vgl. Falgnerolles diss. de extremitatum analogia, Erl. 1785, 8. Insbeſondere hat aber Meckel (Handb. d. menſchl. Anat. 2. B) die Uebereinſtimmung der Füße mit den Armen mit Berückſichtigung höherer Bildungsgeſetze zum genauern Gegenſtand der Unterſuchung gemacht. Er rechnet, um ſie ganz durchzuführen, (S. 131,) die Hüftknochen mit zu den untern Extremitäten. (Vgl. Hüftknochen.) Die bedeutende Abweichung der Form der zwei Röhren des Unterſchenkels von der der beiden Röhren des Unterarms erſcheint nach ihm, (S. 290,) dann von minderer Erheblichkeit, wenn man das untere Ende des Radius, welches bei der Pronation unter das obere der Ulna zu liegen kommt, mit dem untern Ende der Tibia in Vergleichung ſtellt, indem, wenn man die obere Hälfte der Ulna und die untere des Radius zuſammenſetzt, man einen Knochen erhält, der mit der Tibia, an welcher die dort einen eignen Knochen bildende Kniescheibe feſtgewachſen wär, viele Aehnlichkeit hat.

ſehne, (Tendo Achillis,) bei ihnen dagegen hoch emporſteigt, was ihnen im Laufen insbeſondere zu kräftiger Vorwärtsbewegung, alſo zum Schnellaufen förderlich iſt. — Die Zahl der Knochen der Fußwurzel iſt bei den Thieren eben ſo abweichend, wie ihre Form. Der Pferdefuß hat nur ſechs zur Fußwurzel gehörige Knochen, dabei fehlen ihm die drei keilförmigen, wogegen er einen kleinen ſchifförmigen und einen pyramidenförmigen Knochen hat. Der Ochſe, das Schaf u. ſ. w. haben nur vier ſchwerfällige Fußknochen; bei Vögeln beſteht die Fußwurzel nur aus Einem Knochen.

Um der Beſtimmung, den Körper nicht nur ſicher, ſondern auch mit Leichtigkeit zu tragen und im Gehen zu bewegen, angemeſſen zu entſprechen, mußten die menſchlichen Füße, bei völlig ſymmetriſcher Bildung beider, verhältnißmäßige Höhe haben. Sie bilden bei einem ausgewachſenen Körper noch etwas mehr als die Hälfte der ganzen Körperlänge nämlich $\frac{7}{13}$ bis $\frac{4}{7}$ [19]. Die Spaltung des Rumpfes in die zwei Schenkel fällt aber etwas tiefer, nämlich genau in die Mitte der Körperlänge, oder auch etwas darunter. (S. hierüber, wie auch über die beſondern Dimenſionen den Artikel Anthropometrie.) Sie mußten den ſchmalen, abgerundeten Bau und die ſtarken Muskeln bekommen, welche beſonders den Ober= und Unterſchenkel auszeichnen, (ſ. Schenkel= und Fußmuskeln,) nebſt derjenigen Gelenkigkeit, deren Darſtellung Gegenſtand des Artikels Fußgelenke iſt. Die überwiegendere Größe und Feſtigkeit der ihnen zu Grunde liegenden Knochen, bei Vergleichung derſelben mit denen der obern Extremitäten, war eine nothwendige Bedingung zu Erfüllung ihres Zwecks, dem Körper zur Unterſtützung zu dienen, wogegen der vorwaltende Charakter der Knochen der Arme und Hände größere Beweglichkeit iſt. Die Füße gleichen in dieſer Hinſicht Säulen, deren eigentlicher Schaft, (im Stehen mit ausgeſtreckten Schenkeln,) der Schenkelknochen und die Tibia mit der anliegenden Fibula und der Knieſcheibe zwiſchen dem erſten und dem zweiten Knochen bilden, deren Piedeſtal aber der aus 29 einzelnen Knochen, (mit Einrechnung von drei Seſamknochen,) beſtehende Plattfuß darſtellt. Auf dieſen Säulen ruht nun im Stehen die ganze Körperlaſt, indem die Köpfe, oder oberſten abgerundeten Enden der beiden Schenkelknochen von den als Pfannen bekannten Höhlungen der Hüftknochen aufgenommen werden.

Da der Hals jedes Schenkelknochens, wodurch der Kopf mit dem Körper deſſelben verbunden iſt, ſchief auswärts, faſt rechtwinklich ſeine Richtung nimmt; ſo bekommen beide Schenkel in ihrer Zuſammenſtellung neben einander oberwärts, in der Gegend der als große Trochanteren unterhalb des Halſes der Schenkelknochen bekannten, äußerlich fühlbaren Tuberoſitäten, ihre mehrſte Breite, welche die der Hüften von dem einen Seitenrande des Kammes jedes Hüftknochens zu demſelben Theile des entgegengeſetzten noch um etwas übertrifft. Von hier an ſtreben die Füße, als Säulen betrachtet, beim männlichen Geſchlecht bis zum Knie gegen einander, von wo an ſie ſenkrecht parallel laufen; beim weiblichen Geſchlecht aber, wo die

19) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 838, Note a, nach Sömmerring (Knochenl. S. 448,) gegen $\frac{7}{13}$.

Hälſe der Schenkelknochen noch mehr rechtwinklich vom Kopf abgehen, und die Schenkel, (wie auch die Hüften,) noch verhältnißmäßig breiter ſind, ſtreben ſie bis zum Plattfuß herab einander entgegen. Nach innen, wo die Schenkelknochen bis zum Knie herab mit Muskeln überkleidet werden, bleibt beim Zuſammenſtoßen der Kniee, im Stehen oder Sitzen, bei nicht ſehr fleiſchigen Menſchen eine Spalte, die nach Verſchiedenheit der mehrern oder mindern Magerkeit der Schenkel größer oder kleiner iſt.

In der Gegend des Knies ſind, außer der beweglichen Knieſcheibe auf der vordern Seite, zu beiden Seiten die untern Enden oder Condylen des Schenkelknochens, und die obern Enden oder Condylen der Tibia, nebſt dem an der letztern anliegenden Köpfchen der Fibula äußerlich fühlbar. Die Tibia ſelbſt, die zunächſt die Laſt des Körpers im Stehen übertragen bekommt, iſt auf ihrer vordern und innern Seite als Knochenfläche fühlbar, auf ihrer äußern und hintern aber, ſo wie auch der Körper der Fibula, mit Muskeln, insbeſondere hinterwärts mit denen die Wade bildenden überzogen, welche beim Zuſammenſetzen der Füße, indem ſich Knie und innere Knöchel einander berühren, auch in der Mitte zuſammentreten, ober- und unterwärts aber einen, nach Verſchiedenheit der Ausbildung der Wadenmuskeln, kleinern oder größern Zwiſchenraum laſſen. Die beiden Knöchel, wovon der innere etwas vorwärts liegende der Tibia, der äußere und mehr hinterwärts gelegene aber der Fibula angehört, bilden unterwärts in der äußern Darſtellung die Endtheile des Schenkels und ſind ſchon von Ariſtoteles[20] mit Ohren verglichen worden. Hier haben die Füße zugleich unterwärts die mehrſte Breite, die doch der des Schenkels in der Gegend des Knies nicht ganz gleich kommt[21].

Der Plattfuß hat ſo ſeine Lage unter dem Unterſchenkel, daß ſein hinterer Theil nur wenig, ſein vorderer Theil dagegen bedeutend hervorragt. Er wird von der abgerundeten Ferſe an durch Aufliegen des Talus noch dicker, dann vorwärts ſchmäler, hierauf aber immer breiter, beim vordern Ende der Mittelfußknochen am allerbreiteſten, von wo aus er, ſich wieder verſchmälernd, den Bogen der Nagelglieder der Zehen bildet. Auf der innern Seite bleibt der Plattfuß durchaus dicker, und iſt von der Ferſe an, bis zu dem Ballen der großen Zehe, ausgehöhlt, ſo daß er den Boden nicht berührt. Der obere gewölbte und nach außen abhängige Theil iſt als Fußrücken, (Dorsum pedis,) bekannt, von dem der vordere freie Theil, vom Unterſchenkel bis zu den Zehen, wohl auch als Fußblatt unterſchieden wird. Ihm entgegen bildet die Fußſohle, (Planta pedis,) die eigentliche Baſis des ganzen Körpers beim Auftreten, doch nicht als eine gleichmäßige Fläche, indem der Plattfuß auch hier von der innern Seite, ſowohl der Länge als der Quere nach, ausgeſchweift iſt, ſondern vorzüglich nur an drei Stellen, hinten unter der Ferſe, vorwärts unter den vordern Enden der übrigen Mittelfußknochen, auswärts unter dem hintern Ende des fünften Mittelfußknochens. Doch

20) histor. animal. l. 1. c. 15. 21) Das Hervorſtehen der Knöchel war in älterer Zeit ein Theil der Phyſiognomik. Stark hervortretende Knöchel ſollten neidiſche Menſchen, wenig ſich erhebende träge und faule andeuten. S. Spigelii de c. hum. fabr. l. 1. c. 6.

ruht die Hauptlaſt des Körpers auf den beiden erſten Stellen. — Außer der hiernach beſtimmten Dorſal- und Plantarfläche des Plattfußes unterſcheidet man noch einen innern oder Tibial-, und einen äußern oder Fibularrand, eine hintere mit dem Unterſchenkel in Verbindung tretende, und eine vordere in die Zehen auslaufende Extremität, (Extremitas tarsea et digitalis.)

Die einzelnen Knochen des Plattfußes haben unter ſich die Stellung, daß von den die Fußwurzel bildenden Knochen der Sprungknochen, (Talus,) auf dem Ferſenknochen, (Calcaneus,) ruht und mit ſeinem Kopf vorwärts gerichtet iſt, daß vor dem ſchräg auswärts laufenden Ende des Calcaneus der würfelförmige Knochen, (Os cuboideum,) liegt, der ſchifförmige Knochen, (Os naviculare,) aber vor dem Talus der Quere nach zwiſchengeſchoben iſt, indem derſelbe vorwärts die drei keilförmigen Knochen, (Ossa cuneiformia,) aufnimmt. — Sonach machen der Talus und Calcaneus, über einander liegend, den hinterſten und größten Theil des Tarſus, der naviculäre und cuboideiſche Knochen, neben einander liegend, den mittlern Theil deſſelben, die drei keilförmigen Knochen aber mit dem vorgreifenden cuboideiſchen Knochen eine Reihe bildend, den vordern Theil deſſelben aus. Der vordere Rand, den die drei keilförmigen Knochen mit dem cuboideiſchen bilden, läuft ſchräg rückwärts. Von den drei keilförmigen Knochen nimmt der erſte den Mittelfußknochen der großen Zehe, der zweite den der zweiten, der dritte den der dritten Zehe auf, die beiden übrigen liegen vor dem cuboideiſchen Knochen. — Die Knochen der Fußwurzel liegen dicht an einander; die des Mittelfußes gehen von hinten nach vorn aus einander, weßwegen auch der Fuß an Breite gewinnt, beſonders im Auftreten ſelbſt[22]; die Zehenglieder gehen ganz aus einander. (Vgl. Fußknochen und Fußligamente.)

So wie die große Zehe ſich durch Stärke, (weit mehr als der Daumen von den Fingern,) von den übrigen Zehen auszeichnet; ſo ragt ſie auch gewöhnlich am weiteſten vorwärts. Doch erheiſcht das vollkommene Ebenmaß der Bildung des Fußes, daß ſich die zweite Zehe noch um ein weniges über die erſte hinaus vorwärts erſtrecke, und daß alſo die vordere Extremität des Fußes einen Bogen bilde, der aber von der zweiten Zehe nach der fünften zu ſich ſehr bedeutend verkürzt, ſo daß ſchon die vierte Zehe um etwa das Nagelglied der erſten, die fünfte aber um das Nagelglied der vierten kürzer iſt.

Der zeitige Gebrauch des mit nur ſeltenen Ausnahmen unzweckmäßigen Schuhwerks bewirkt, daß der Zehenbau der meiſten Menſchen mehr oder weniger, während der Jahre des Wachsthums, ein verkrüppelter wird, daß vorzüglich die Zehen zu ſehr zuſammengedrängt und in der Ausbildung ihrer runden Form gehindert werden[23].

So wie die Arme vermöge ihrer Einfügung und Gelenkigkeit beim Gebrauch derſelben eine Wirkungsſphäre, oder eigentlich eine Bereichsſphäre haben, die durch dieſen ihren organiſchen Bau ihnen von der Natur ſelbſt verliehen iſt, nämlich einen gewiſſen Um-

22) Um deßwillen wird ein eng anliegender Schuh beim Auftreten drückend, der bei aufgehobnem Fuße nicht beläſtigt. 23) Lehrreich in dieſer Hinſicht iſt Camper's Abhandlung über die beſte Form der Schuhe, aus dem Franz. Berl. 1783, 8., auch in deſſen kleinen Schriften 1. B. 2. St. N. 6.

fang für die freie Bewegung derſelben [24]; ſo iſt dieß auch bei den Füßen der Fall, daß, vermöge des natürlichen Baus derſelben, mit jedem Fuße ein gewiſſer Raum umſchritten, oder überhaupt erreicht werden kann, ohne den von dem andern Fuße genommenen Standpunct aufzugeben. In ganz natürlicher Stellung ſind die Plattfüße, etwa in dem Abſtande von einer bis zwei Fußbreiten von einander entfernt, gerade vorwärts gerichtet. Ein mäßiges Auswärtswenden des Plattfußes, wobei die Längenaxe des einen etwa einen Winkel von 45° bis 60° mit der des andern bildet, verleiht einen ſicherern Stand; doch iſt er weniger Naturmenſchen eigen, ſondern ein erſt durch Bildung und in Anerkennung ſeiner Zweckmäßigkeit zur Gewohnheit gewordener. Eine mehrere Seitenbiegung des Plattfußes, und zwar über 90° im Winkel, erſchwert das Stehen. Das Maximum, wobei die Fußſpitzen in völlig entgegengeſetzter Richtung von einander abwärts gekehrt ſind, iſt ſchon eine Kunſtfertigkeit, zu der ſich der Fuß nur gezwungen bequemt. Vgl. *Stehen*.

Wenn die Schwere des Körpers auf Einen Fuß verſetzt iſt; ſo hat der andere die Fähigkeit nicht nur des Vor- und Rückwärtsſchreitens, ſondern auch der Seitenbewegung oder des Ausſchreitens, wie auch endlich des Ueberſchlagens über den andern Fuß. Im *Vorwärtsſchreiten* wird der bewegliche Fuß im *Halbſchritt*, oder im trippelnden Gange, etwa um den Betrag ſeiner eignen Länge, im *kleinen* oder ruhigen Schritt um zwei Fußlängen, im raſchen oder *Mittelſchritt* um drei, im ſtarken oder *großen Schritt* um vier, und im angeſtrengten oder *übergroßen Schritt* etwa um fünf Fußlängen vorwärts geſetzt, welches, da eine Fußlänge $\frac{1}{6}$ der Körperlänge iſt, mit Inbegriff des Raums, den der ſtehende Fuß einnimmt, die Körperlänge ſelbſt iſt. Es ſchreitet alſo ein Menſch vorwärts den Betrag ſeiner eignen Körperlänge aus. Ein mehreres iſt ein Sprung. (Vgl. *Gehen* und *Springen*.) Dieſen Abſtand erreicht der zweite Fuß noch leichter, wenn der Vorſchreitende ſich zu gleicher Zeit mit dem erſten Fuß auf das Knie niederläßt. Dieſer Raum der eignen Körperlänge kann alſo als die Bereichsſphäre der Füße vorwärts angeſehen werden, indem bis zu dieſem Abſtand, ohne den alten Stand völlig aufzugeben, mit dem Fuße auf dem Boden alles berührt werden kann. — Im *Auswärtsſchreiten* kann, mit unverändert vorwärts gerichteter Längenaxe des Plattfußes, der in Bewegung geſetzte Fuß ohne Beſchwerde um drei Fußlängen zur Seite bewegt werden, wobei die ſich ausſpreizenden Füße einen Winkel von etwa 60° bilden, mit einiger Anſtrengung bis zu vier Fußlängen, was 10 Fußbreiten entſpricht [25]. Was darüber reicht, iſt beim erwachſenen Körper früh erworbene Kunſtfertigkeit [26]. Wird aber während des angeſtrengten Ausſchreitens zugleich der Plattfuß auch mit Anſtrengung auswärts gedreht, ſo wächſt dem ausgeſchrittenen Raume nach die Länge beider Plattfüße zu, und es iſt dann zwiſchen den

24) Vgl. hierüber den Artikel Arme 1. B. S. 377. 25) Die Fußlänge verhält ſich zur Fußbreite wie $\frac{5}{3}$: $\frac{2}{3}$. 26) Grotteskotänzer vermögen bekanntlich die Füße faſt im rechten Winkel mit dem Rumpf auszuſpreizen, wobei ziemlich die ganze Körperlänge mit beiden Fußenden erreicht wird. Im kindlichen Alter wird dieſe Fertigkeit mit leichter Anſtrengung erlangt.

beiden vordern Extremitäten beider Füße auch die Körperlänge, oder was daſſelbe iſt, der Raum befaßt, den der Menſch mit gerade ausgeſtreckten Armen bereicht oder klaftert. — Beim Rückwärtsſchreiten iſt die Sphäre des Fußes um etwa eine Fußlänge beſchränkter als beim Vorwärtsſchreiten, indem der gehobene Fuß auch ſchon bei mäßigem und ruhigem Zurücktreten um eine Fußlänge weiter hinten zu ſtehen kommt, im raſchen Zurückſchreiten um etwa zwei, in einem großen Rückſchritt um drei, im übergroßen aber um vier, als das Maximum des Rückſchreitens. So wie aber beim übergroßen Schritt vorwärts die Ferſe des hintern Fußes ſich bedeutend heben muß, und nur dabei die Fußſpitze noch den Boden berührt; ſo kann bei dem übergroßen Rückſchritt auch, wenn der vordere Fuß zugleich gehoben wird, noch der hinterwärts bewegte Fuß ſich auf ſeine Fläche ſenken, und es iſt alſo durch einfaches Rückſchreiten, (ohne Sprung,) auch der Betrag der ganzen Körperlänge zu bereichen. Es iſt alſo auf einer Horizontalfläche die Bereichungsſphäre des menſchlichen Fußes im Maximum ein Cirkel, der die Länge des Körpers zum Radius hat, (nämlich von einem angenommenen Punct aus, an den man nach Willkür den einen Fuß anſetzt, um mit dem andern nach irgend einer Richtung hinzuſchreiten,) für die gewöhnlichen Bewegungen des Lebens aber, (von einem Puncte aus, der bei zuſammengeſetzten Füßen zwiſchen beide Ferſen fällt,) eine Ellipſe, die faſt zwei Körperlängen, (1⅞ oder eilf Fußlängen,) zur Längenaxe, 1⅓ der Körperlänge aber, (acht Fußlängen oder zwanzig Fußbreiten,) zur Querachſe hat. — Das Ueberſchlagen des einen Fußes über den andern, wodurch wir den übergeſchlagenen Fuß nicht nur mit Leichtigkeit dem andern Fuß bis zur Entfernung von drei Fußlängen parallel, ſondern ihn auch mit Leichtigkeit noch um eine Fußlänge vorwärtsſetzen können, gewährt keine reelle Lebensvortheile, macht indeſſen die Füße zum Tanz geſchickt. (Vgl. Tanzen.)

Was die Bereichsſphäre der Füße der Höhe nach belangt, ſo verſtattet die Fähigkeit des Schenkels gegen den Unterleib noch über einen rechten Winkel gebeugt werden zu können, mit der Fußſpitze, oder auch Fußſohle, leicht Gegenſtände zu berühren, die noch unterhalb der halben Körperhöhe liegen. Mit Anſtrengung erreicht auch ohne Kunſtübung der Fuß ⅔ der Körperhöhe. Der Fuß würde weit höher reichen können, wenn der Unterſchenkel bei ſtark gebogenem Oberſchenkel ſich noch gerade ausſtrecken ließ. Beſchränkter iſt die Erhebung des Fußes zur Seite, mittelſt Abduction des Schenkels und nur etwa mit Anſtrengung der halben Körperlänge gleich zu ſchätzen. Die Erhebung des Fußes rückwärts findet in dem Schenkelgelenk, wo dieſe Bewegung eine überſchreitende Extenſion iſt, ihre Schwierigkeiten; deſto mehr begünſtigt ſie das Kniegelenk. Wir erheben den Plattfuß mit Leichtigkeit zu der Höhe, daß er von der herabhängenden Hand gefaßt werden kann, oder überhaupt bis zur Mitte der Körperhöhe, auch vorwärts durch Beugung des Kniegelenks, während der Schenkel auswärts rotirt und zugleich mit gebeugt wird.

Die Fähigkeit der Erhebung des Fußes vorwärts iſt beſonders für das Aufſteigen, um einen höhern Standpunct zu gewinnen, von Vortheil, das ſo lange ohne große Anſtrengung und Mithülfe an-

derer Muskelthätigkeit, als der der Füße ſelbſt erfolgt, ſo lange der neue Standpunct, den wir gewinnen wollen, die Höhe des Knies nicht übertrifft. Daß das Aufſteigen vorwärts leichter iſt als das zur Seite oder rückwärts, iſt bloß darin bedingt, daß in erſterer Stellung der Schwerpunct des Körpers leichter auf den höher geſtellten Fuß übertragen werden kann. Bei jeder dieſer drei Arten iſt die Biegung des Schenkels vorwärts, und die des Unterſchenkels hinterwärts ſich gleichbleibende Bedingung. (Vgl. Aufſteigen.) (H.)

Füßlein, ſ. Füßchen. — **des Gehirnbeins und des großen Gehirns**, ſ. unter Schenkel des kleinen und des großen Gehirns.

Fulciens vertebra, ſ. Letzter Lendenwirbel.

Fulcrum[1] *linguae*, ſ. Zungenknochen.

1) überhaupt eine Stütze.

Fulvi oculi, ſ. unter Farben der Iris, dunkelrothe Augen.

Functio cerebralis, ſ. Cerebralleben.

Functionen des Körpers, (*Functiones corporis*,) ſ. Actionen des lebenden Körpers.

Fundament u. ſ. w., ſ. Baſis u. ſ. w., auch Grund u. ſ. w.

Fundamentum, ſ. Grund.

Fundibulum, ſ. Uvula.

Fundus, ſ. Grund, vgl. auch Vulva. — *abdominis*, ſ. Beckenhöhle. — *acetabuli*, ſ. Boden des Acetabulums. — *alveolorum*, ſ. Alveolengrund. — *cordis*, ſ. Spitze des Herzens. — *pelvis*, ſ. Kleines Becken. — *uteri*, ſ. Uterusgrund. — *ventriculi*, ſ. Blinder Sack des Magens. — *vesicae felleae*, ſ. Gallenblaſengrund. — — *urinariae*, ſ. Blaſengrund.

Funes cordis, ſ. Fleiſchbündel der Herzventrikel. — *labyrinthi*, ſ. Semicirculäre Canäle des Labyrinths.

Fungiformes papillae linguae, ſ. unter Papillen der Zunge, mittlere Papillen.

Fungiosa ossa, ſ. Muſcheln des Ethmoidalknochens, ingl. Muſchelförmige Knochen.

Fungosum chorion, ſ. unter Chorion.

Funiculi, ſ. Funikeln. — *nervei*, ſ. Funikeln der Nerven. — — *glandulae pinealis*, ſ. Schenkel der Zirbeldrüſe. — — *labyrinthi*, ſ. Scarpaſche ſemicirculäre Gänge. — *nervosi*, i. q. F. nervei. — *valvularum atriorum cordis*, ſ. Funikeln der Valveln der Atrien des Herzens.

Funiculus albus thalamorum opticorum, ſ. Commiſſur der Sehnervenhügel. — *ligamentosus carpi*, ſ. Ligamentöſer Sehnenſtrang des Carpus. — *medullaris transversus thalamorum opticorum*, ſ. Commiſſur der Sehnervenhügel. — *spermaticus*, ſ. Samenſtrang. — *umbilicalis*, *s. vasorum umbilicalium*, ſ. Nabelſtrang.

Funikeln, (Funiculi[1],) Gebilde mit vorwaltender linearer Form, in welcher ſich einzelne, durch lockeres Zellgewebe der Länge nach verbundene Fäden unterſcheiden laſſen, namentlich in den zunächſt bemerkten Fällen.

1) Diminutiv von funes, alſo wörtlich kleine Stränge.

Funikeln der Nerven, (Funiculi nervei[1], s. nervosi[2], s. nervorum[3],) Nervenfäden[4], Nervenbündelchen[5], die in Nerven unterſcheidbaren parallelen Fibern, welche wieder durch Zellgewebe unter einander verknüpft ſind, ſelbſt aber aus noch kleinern Nervenfäſerchen[6], oder Nervenfädchen[7], (Fibrillae[8], s. Fila[9], s. Filamenta nervorum[10],) beſtehen. S. Nerven.

1) 2) Halleri elem. physiol. T. IV. l. 10. s. 6. §. 3. et 4. 3) — 9) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2925. 10) Halleri el. phys. l. c.

Funikeln der Valveln der Atrien des Herzens, (Funiculi valvularum atriorum cordis[1],) Fäden der fleiſchichten Zapfen[2], ſtarke weiße flechſenartige Fäden, die unweit der Spitze des Herzens aus den Papillarcarunkeln deſſelben entſtehen, erſt an einander liegend, dann divergirend zum Endrande, theils auch zur innern Herzkammerfläche dieſer Klappen ſich begeben und ſich in ihnen befeſtigen. S. Herz.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb d. Anat. d. M. 3. B. S. 1832.

Funis brachii, i. q. Vena cephalica minor, ſ. unter Cephalica. — *umbilicalis*, ſ. Nabelſtrang.

Funken aus dem Auge, Blitz im Auge[1], Augenblitzen, derjenige bekannte Vorgang, wo unter Einwirkung äußerer ſtarker Reize auf das Sehorgan in dieſem eine ſchnell, vorübergehende Lichterſcheinung erfolgt. S. unter Augentäuſchungen Nr. 1.

1) Ritter's Beweis, daß ein beſtändiger Galvanismus den Lebensproceß im Thierreich begleite, §. 16.

Furcale os, ſ. Schlüſſelknochen.

Furcella sterni, ſ. Xiphoideiſcher Proceß des Sternums.

Furche, ſ. Sulcus, auch Foſſa. — **des cuboideiſchen Knochens,** ſ. Foſſa des cuboideiſchen Knochens. — — **Oberarmknochens,** ſ. Sulcus des Oberarmknochens. — — **Venengangs,** ſ. unter Furchen der Leber, längliche Furche, hinterer Theil.

Furchen auf der Balkenfläche, ſ. Parallele weiße Linien auf dem calloſen Körper.

Furchen der Hirnſchädelhöhle[1], (Sulci cavi cranii[2],) die im Innern der Gehirnhöhle als Spuren der Anlagen der Gehirnſinus vorkommenden Knochenvertiefungen. Namentlich zeichnen ſich aus, a) die über der Frontalſpina des Stirnknochens anfangende, auf der Sagittalſutur der Scheitelknochen fortlaufende tiefe Furche, welche ſich gerade nach hinten bis zur innern Occipitalprotuberanz des Occipitalknochens erſtreckt, und die Anlage des longitudinalen Sinus der harten Hirnhaut bezeichnet; b) die von der innern Protuberanz des Occipitalknochens auf beiden Seiten querlaufende Rinne, welche ab- und vorwärts, in die ſigmoideiſche Foſſa an der hintern Fläche der Pyramide der Schläfeknochen verlängert, ſich über den Jugularproceß des Occipitalknochens bis zum Jugularloch erſtreckt, und dem Querſinus der harten Hirnhaut zur Aufnahme dient; c) die an den Seiten des Baſilarproceſſes am Occipitalknochen befindlichen kleinen Furchen, welche die untern Sinus der Pyramide der Schläfeknochen zum Jugularloche leiten; dann d) die auf dem obern Winkel der Py-

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 277.

ramide der Schläfeknochen ſichtbaren Rinnen, welche dem obern Sinus der Pyramide zur Aufnahme dienen. Hierher können noch gerechnet werden: e) die an der innern Fläche der Schuppe der Schläfeknochen und der der Scheitelknochen befindlichen Rinnen, welche ſich, von dem ſpinöſen Loche der großen Sphenoidalflügel der Sphenoidalknochen aus, über jene Flächen von vorn nach hinten erſtrecken, und den Lauf der mittlern meningeiſchen Arterie bezeichnen, wie dieß f) feinere Rinnen an der innern Fläche des Stirnknochens von der vordern meningeiſchen Arterie thun. S. Hirnſchädel.

Furchen der Haut[1], Gefurchte Linien der Haut[2], (Lineae sulcatae cutis[3],) die an manchen Stellen der äußern Oberfläche der Haut ins Auge fallenden linienartigen, größern oder kleinern, und in mancherlei Richtung laufenden Vertiefungen, vorzüglich an den Orten, wo durch Beugungen oder andere Bewegungen, die bewegliche Haut zuſammengedrückt oder zuſammengezogen wird. S. Integumente des Körpers.

1) — 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 1318.

Furchen[1] **der Leber**, (Sulci hepatis[2],) Rinnen[3], oder Gruben[4], oder Vertiefungen[5] der Leber, (Fossae[6], s. Fossulae[7] hepatis,) fünf mehr oder weniger tiefe Gruben an der concaven Fläche der Leber, die für die Aufnahme beſonderer Gefäße beſtimmt ſind, namentlich a) die längliche Furche der Leber, Lange Leberrinne, (Fossa longitudinalis, s. longa, s. sinistra, s. Sulcus horizontalis[8], s. Fovea hepatis[9],) deren vorderer Theil, die Nabelrinne, Leberſpalte, Rinne für den Reſt der Nabelvene[10], (Sulcus[11], s. Fossa[12] umbilicalis, Sinus portae oblongus, Fossa hepatis longa[13], s. anterior[14], s. longitudinalis sinistra anterior[15], Fissura hepatis[16], Sinus hepatis major[17], Fissura adversa hepatis[18], Fossa venae umbilicalis[19], Sulcus horizontalis[20] hepatis, Scissura hepatis, s. magna hepatis[21],) heißt und die Nabelvene aufnimmt; deren hinterer Theil, die Furche des venöſen Ganges[22], der hintere Theil der langen Leberrinne, Hintere und linke längliche Grube[23], Rinne des Venenganges[24], (Sulcus sinister[25], s. posterior hepatis[26], Fossa ductus venosi[27], s. sinistra posterior[28], Fissura aversa hepatis[29],) den Aranziſchen Venengang enthält; b) die Gallenblaſengrube,

1) 2) Sömmerring's Eingeweidel. §. 71. 3) Wiedemann's Handb. d. Anat. S. 205. 4) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 439. 5) 6) Roſenmüller's Handb. d. Anat. 1808, S. 556. 7) Verheyen corp. hum. anat. l. 1. tr. 2. c. 17. 8) Halleri elem. physiol. T. VI. l. 23. s. 1. §. 7. 9) Bianchi hist. hep. ed. 3. Gen. 1725, p. 894. 10) — 14) Sömmerring's Eingeweidel. a. a. O. 15) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 440. 16) Glissonii anat. hep. c. 11. 17) Bianchi hist. hep. l. c. 18) Günz et Thilo obs. anat. ph. circa hepat. Lips. 1748, p. 4. 19) Halleri prim. lin. physiol. §. 672. 20) Sömmerring's Eingeweidel. a. a. O. 21) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 3. B. §. 256. 22) Sömmerring's Eingeweidel. u. ſ. w. a. a. O. 23) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 441. 24) Wiedemann's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 25) — 27) Sömmerring's Eingeweidel. u. ſ. w. a. a. O. 28) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2092. 29) Günz et Thilo obs. etc. p. 3.

Vordere und rechte länglichte Grube[30], (Fossa cystica[31], s. longitudinalis anterior dextra[32], s. dextra anterior[33], Fossa pro vesicula fellea[34], s. longitudinalis dextra[35], Fovea fellis[36], s. vesiculae fellis[37], Vallecula ovata[38], s. vesiculae felleae[39],) eine vom vordern Rande des großen Leberlappens, gemeiniglich mit einem kleinen Ausſchnitte, (Incisura vesicalis,) anfangende, ſchräg rückwärts und links gehende Aushöhlung für die Anlage der Gallenblaſe. c) Die Hohlvenenfurche, Hohlvenenrinne[40], Hintere und rechte länglichte Grube[41], (Fossa longitudinalis posterior dextra[42], s. dextra posterior hepatis[43], Fossa venae cavae[44],) eine am hintern Rande der Leber befindliche kurze, tiefe Furche für die Aufnahme der untern Hohlvene. d) Die Querfurche[45], Querrinne, Quere Leberrinne[46], Quergelegene Grube der Leber[47], Lebergrube, Quere Lebergrube, (Sulcus transversus[48], s. Fossa transversa hepatis[49], Fissura transversa hepatis[50], Fossa hepatica, Porta[51],) die vorzüglichſte, conſtanteſte Leberfurche; ſie fängt auf dem rechten Leberlappen ſchmal an und wird gegen die linke Seite hin breiter, in ihr befinden ſich die Stämme der Leberarterien, der Stamm der Pfortader und die beiden Hauptwurzeln des Lebergallenganges. S. Leber.

30) — 32) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 440. 33) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. §. 2095. 34) 35) Roſenmüller's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 36) Sömmerring's Eingeweidel. a. a. O. 37) 38) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 39) Sömmerring's Eingeweidel. a. a. O. 40) Wiedemann's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 41) 42) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 43) 44) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 45) Sömmerring's Eingeweidel. a. a. O. 46) Wiedemann's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 47) — 49) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 439. 50) Günz et Thilo obs. anat. et. p. 4. 51) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. Eigentlich heißt nur der Eingang in die Querfurche zwiſchen dem Tuberculum papillare und caudatum ſo; Mayer indeß gibt ihr (a. a. O.) dieſen Nahmen und Hildebrandt (a. a. O. §. 2093) ſchlägt ihn wenigſtens vor. S. Pforte der Leber.

Furchen des Cerebellums, (Sulci cerebelli,) die tiefern Einſchnitte in die Oberfläche des Cerebellums, welche dieſe in verſchiedene Loben abtheilen, und zwar folgende: a) die große[1], oder ſeitliche Horizontalfurche[2], (Sulcus cerebelli magnus[3], s. magnus horizontalis[4],) die die hintern obern und hintern untern Lappen, überhaupt die obere und untere Fläche des Cerebellums von einander trennt; b) die obere Furche[5], (Fossa superior cerebelli[6],) die zwiſchen dem vordern obern, (viereckigen,) und hintern obern Lappen liegt; c) die untere äußere Furche[7], (Sulcus inferior externus[8],) zwiſchen dem hintern untern und dem vordern untern (zweibäuchigen) Lappen. Noch unterſcheidet Meckel[9] als Mittelfurche die von vorn nach hinten gehende Vertiefung, welche

1) 2) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. S. 1737. 3) nach Vicq d'Azyr. S. Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 4) nach Reil. S. Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 5) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. §. 1739. 6) nach Vicq d'Azyr. S. Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 7) 8) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. §. 1740. 9) a. a. O. §. 1739.

die beiden Seitentheile des Cerebellums von einander trennt. S. Gehirn.

Furchen des großen und kleinen Gehirns, ſ. unter Windungen des großen und kleinen Gehirns.

Furcht, Befürchtung, (Metus [1], Timor [2], Pavor [3], Formido [4], Formidatio [5], Reformidatio [6].) Furcht iſt das unangenehme Gefühl, welches ein drohendes Uebel, dem wir uns nicht gewachſen fühlen, im Gemüthe erregt, verbunden mit dem Streben, ſich davon zu entfernen. Sie iſt nicht bloß ſchmerzliches Erwarten, noch ein bloßes Mißvergnügen über Annäherung wahrſcheinlicher Uebel; denn beide Gefühle können in dem Gemüthe vorhanden ſeyn, ohne daß es Furcht empfindet. Furcht iſt einer von den vier Hauptaffecten; ſie iſt ein zuſammengeſetztes Gefühl, welches ſich leicht zur Stärke des Affectes erhebt, und beſteht aus einem unangenehmen Gefühle, und einem verabſcheuenden Streben. Jenes entſteht aus der Vorſtellung eines uns drohenden Uebels und aus dem Gefühle unſerer Schwäche, es zu entfernen. Beide Quellen vereint bringen erſt das Gefühl der Furcht hervor, nicht die Vorſtellung des drohenden Uebels allein. Denn dieſelbe Vorſtellung von demſelben drohenden Uebel, welches in dem einen Furcht erweckt, ruft in dem andern das Gefühl des Muths hervor; der Muth hat alſo die eine Quelle mit der Furcht gemein, die andere aber iſt verſchieden; denn anſtatt, daß ſich bei der Furcht das Gefühl der Schwäche damit verbindet, tritt bei dem Muth das Gefühl der Kraft hinzu, und wenn die Furcht das drohende Uebel flieht, ſo geht der Muth ihm entgegen und ſucht es auf. Furcht entſteht daher immer aus Mangel an Kraftgefühl und iſt ein Beweis von Schwäche. Dieß beweiſ't auch die Erfahrung, denn die ſchwächſten Thiere ſind auch in der Regel die furchtſamſten.

Die Furcht iſt das Reſultat unſerer Abhängigkeit und Beſchränkung von der Außenwelt, und ſie entwickelt ſich erſt mit und durch die Erfahrung. Ein Menſch, deſſen Wollen und Streben ſich nie ein äußeres Hinderniß entgegengeſtellt hätte, würde die Furcht nicht kennen. Das Kind und das junge Thier, ehe ſie noch einen unangenehmen Eindruck von außen empfanden, kennen das Gefühl der Furcht nicht. Der Schrecken gebiert die Furcht. Das erſte Uebel erzeugt den erſten Schrecken, und beginnt in dieſem Augenblick den Keim der Furcht zu entwickeln, welcher um deſto üppiger wuchert, je häufiger und empfindlicher die Beſchränkungen des Strebens, und je ſchwächer die Kräfte des jungen Geſchöpfes ſind. Furcht hat alſo der Menſch mit dem Thiere gemein, und ſie wurzelt ſo tief in der thieriſchen und menſchlichen Natur, daß ſie zum Wohl derſelben, ſowohl zur Bezähmung der Thierwelt als zur Erziehung, Civiliſirung, und geſelligen Verbindung der Menſchen unentbehrlich iſt. Es iſt der Grundtrieb der Erhaltung und der Erweiterung, durch welchen der Affect der Furcht urſprünglich bedingt iſt; denn alles, was dieſe be-

1) — 4) Dieſe vier Worte werden von Cicero (Tusc. qu. l. 4. c. 8.) folgendermaßen unterſchieden: Metus als genus; timor, metus mali appropinquantis; pavor, metus mentem loco movens; formido, metus permanens. 5) 6) Ciceron. part. or. c. 4, nach zwei verſchiedenen Lesarten, im Gegenſatz von Hoffnung.

droht, erſcheint der thieriſch-menſchlichen Natur als Uebel, und alles Uebel fürchtet ſie, wenn ſie nicht vermag es abzuhalten. Hierbei kann eine zweifache Täuſchung obwalten und die Furcht vergrößern, ſo daß in der That die Furcht oft ein größeres Uebel wird, als das gefürchtete Uebel ſelbſt. Mors minus poenae quam mora mortis habet. Die eine Quelle der Täuſchung, und daher rührenden unverhältnißmäßigen Vergrößerung der Furcht iſt die unrichtige Vorſtellung von dem drohenden Uebel, wodurch es oft vergrößert, oder vielleicht gar fälſchlich als ein Uebel vorgeſtellt wird. Die zweite iſt die unrichtige Vorſtellung von der Summe unſerer Kraft, welche wir dem Uebel entgegenſtellen können, wodurch dieſe weit geringer erſcheint als ſie iſt. Es iſt außerdem eine ſehr wichtige und einflußreiche Bemerkung, daß ein drohendes Uebel nur ſo lange uns in Furcht verſetzen kann, als wir es für ein Uebel halten. Sobald wir daher vermittelſt der Phantaſie, der Reflexion, oder der Vernunft uns überzeugen, daß das Uebel nur ſcheinbar, oder ſelbſt ein Gut ſei, ſo hören wir auf es zu fürchten. So fürchtet der Krieger nicht den Tod fürs Vaterland, und der Kranke nicht eine ſchmerzhafte Operation, von welcher er Wiederherſtellung hofft.

Die phyſiſche Furcht, d. h. die Furcht vor phyſiſchen Uebeln, iſt indifferent, denn ſie iſt eine nothwendige Beſtimmung der menſchlichen Natur. Noch können, im uneigentlichen Sinne, unterſchieden werden: die moraliſche Furcht, d. h. die Furcht vor moraliſchen Vergehungen, und die religiöſe Furcht, d. h. die Furcht vor Gott und den Folgen des moraliſch Böſen in jener Welt; jene heißt Tugend, dieſe Religion. (S. dieſe Artikel.) Die Ausartung der letztern erzeugt die abergläubiſche Furcht.

Die Furcht iſt unthätig; denn das Beſtreben, ſich von dem Uebel zu entfernen, das Fliehen, iſt mehr eine negative Thätigkeit, und ſelbſt dieſes vermag ſie nicht einmal, wenn ſie ſich zu einem hohen Grade erhoben hat. Daß das Fliehen ein charakteriſtiſcher Zug der Furcht ſei, und zu ihrer Natur gehöre, beweiſen alle die Zeichen, wodurch ſie ſich zu erkennen gibt, und ihre Wirkungen auf den Organismus. Alle beweglichen Säfte und Flüſſigkeiten des Körpers fliehen von der Oberfläche deſſelben nach dem Innern zurück, inſonderheit das Blut und der Nervengeiſt. Aus dieſer Thatſache laſſen ſich alle Wirkungen der Furcht auf den geiſtigen und körperlichen Organismus erklären.

Im Körper werden dadurch folgende Erſcheinungen hervorgebracht: Bläſſe, Fröſteln, Kälte, Schauer und Zuſammenziehen der Haut, (Gänſehaut,) Verringerung des Umfangs, daher langes Geſicht, ſpitzige Naſe, kalte Schweiße, ein Gefühl von Ohnmacht, Schwäche und Schwere in allen Gliedern, Zittern der Extremitäten, Schlottern der Knie, Zuſammenſinken, daher Ohnmacht zur Flucht, ſelbſt bei Thieren, Inſichhinein- und Zuſammenfahren, ungewiſſe Stimme, Lähmung der Schließmuskeln, unwillkürliches Abgehen des Harns und der Excremente, im Innern Anhäufung des Bluts, Beengung der Bruſt und des Athemholens. Angſt und Bangigkeit, tiefes momentanes Aufathmen, Seufzen und Stöhnen, beſchleunigte periſtaltiſche Bewegung, Ueberfüllung des Herzens mit Blut, Still-

ſtand der Bewegung deſſelben, Bewußtloſigkeit und Ohnmacht. (S. den Artikel Angſt.)

Aus derſelben Thatſache, dem Entfliehen des Blutes und Nervengeiſtes, laſſen ſich auch die Wirkungen der Furcht auf das geiſtige Princip erklären: die völlige, oft plötzlich eintretende Abſpannung, Kraftloſigkeit und Unfähigkeit, irgend einen Entſchluß zu faſſen, Lähmung des Gedächtniſſes, der Erinnerung und des Verſtandes, daher entſtehendes regelloſes Walten der Phantaſie mit ihren Schreckbildern, Vergrößerungen und Entſtellungen, Mangel an Ueberlegung, an Ideen und Mitteln, das drohende Uebel abzuwenden und völlig bewußtloſes Handeln.

Auch in der Miene und den Geſichtszügen ſpricht ſich die Furcht charakteriſtiſch aus: ein ſcheuer, ängſtlicher Blick, geöffneter Mund, daher das verlängerte Geſicht und ſpitzige Naſe, rückwärts oder ſeitwärts gekehrtes Haupt, während der Körper ſchon im Fliehen begriffen iſt u. ſ. w. In ſchwächlichen Subjecten preßt die Furcht ſelbſt Thränen, und um ſich Luft zu machen, unwillkürliches Aufſchreien aus.

In den höchſten Graden, beſonders wenn ſie plötzlich eintritt und ſich ein Schrecken hinzugeſellt, bringt ſie völlige Starrheit, Sprachloſigkeit, und ſelbſt den gänzlichen Stillſtand des Organismus hervor. Auch im niedern Grade kann ſie mancherlei Abnormitäten, beſonders Unterdrückungen natürlicher Ab- und Ausſonderungen veranlaſſen, z. B. Unterdrückung der Milchſecretion, der Menſtruation, der Lochien und dergleichen; auch hat ſie unregelmäßige Nerventhätigkeiten zur Folge gehabt, z. B. Epilepſien u. ſ. w.

Der Hang zur Furcht heißt Furchtſamkeit; ihn begünſtigen inſonderheit fehlerhafte Erziehung und Aberglaube; zur Schwächung deſſelben können beitragen: Nachdenken, ruhiges Prüfen und Gewohnheit.

Furchtloſigkeit und Muthloſigkeit ſtehen zwiſchen Furcht und Muth zwiſchen inne; jene bezeichnet die Stimmung des Gemüths, in welcher es frei von Furcht iſt, aus welcher Urſache es auch ſei, ſchließt aber nicht ausdrücklich das Gefühl des Muths mit ein. Der Muthvolle ſteht alſo noch eine Stufe höher als der Furchtloſe; denn er vereint beides, Furchtloſigkeit und Muth. Sie iſt der Furchtſamkeit entgegengeſetzt. — Muthloſigkeit hingegen bezeichnet diejenige Stimmung des Gemüths, in welcher es das drohende Uebel nicht gerade fürchtet, allein doch weder Kraft noch Entſchluß in ſich fühlt, es zu bekämpfen. Sie ſteht noch über der Furchtſamkeit, welche nicht allein keinen Muth hat, ſich dem Uebel entgegenzuſtellen, ſondern es ſelbſt flieht; indeß ſorgt die Furchtſamkeit mehr für ihre perſönliche Sicherheit, indem ſie flieht, als die Muthloſigkeit, indem ſie völlig unthätig und unentſchloſſen der annähernden Gefahr entgegenſieht. (Dzondi.)

Furchtloſigkeit, ſ. Muth, vgl. auch Furcht.

Furchtſamkeit, Zaghaftigkeit, (Timiditas [1],) ſ. unter Furcht.

1) Cicero n. Tusc. qu. I. 5. c. 17, „in quem autem metus, in eundem formido, timiditas, pavor, ignavia."

Furcula[1], ſ. Schlüſſelknochen, auch Xiphoideiſcher Proceß des Sternums. — *humilior processus*, ſ. Xiphoideiſcher Proceß des Sternums. — *sterni*, ſ. Semilunäre Inciſur des Sternums. — — *superior*, ſ. Manubrium des Sternums.

1) Diminutiv von furca, und alſo eigentlich eine kleine Gabel.

Furor, ſ. Manie, vgl. Wuth.

Fusca lamina scleroticae, ſ. Braunes Häutchen der Slerotica.

Fusci capilli, braune Haare, ſ. unter Haupthaare. — *oculi*, ſ. unter Farben der Iris, dunkelbraune Augen.

Fuscitas, ſ. Schwärze.

Fuß, (Pes,) ſ. Füße.

Fußbänder, ſ. Fußligamente.

Fußballen[1], der an der Fußſohle beſonders hervorragende Theil, ſowohl hinterwärts nach der Ferſe zu[2], als vorn unter der Einlenkung der großen Zehe mit dem erſten Metatarſusknochen[3]. Vgl. Füße, auch Ferſe.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 152. 3) Sömmerring's Knochenl. §. 612.

Fußbiege, ſ. unter Fußgelenke.

Fußblatt, Spann des Fußes[1], der von dem Unterſchenkel bis zu den Zehen frei liegende Theil der Dorſalfläche des Fußes. S. Füße.

1) Sömmerring's Knochenl. §. 604.

Fußgelenk[1] **im engern Sinn**, Eigentliches Fußgelenk, (Articulatio pedis[2] extremi, Diarthrosis tarsi[3],) die ihrer hauptſächlichſten Richtung nach zu der als Ginglymus bezeichneten Articulationsweiſe gehörige Gelenkverbindung des Tarſus des Plattfußes, und zwar insbeſondere des Talus, mit der Tibia, und zum Theil mit der Fibula. S. Fußgelenke.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 365. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 1003.

Fußgelenke[1], (Articulationes pedis[2].) Sollte die Beſtimmung der Füße nicht bloß darauf beſchränkt bleiben, den Körper ſäulenartig zu tragen, ſondern ſollten ſie ihm zugleich zu freier Bewegung dienen; ſo mußten ſie nicht nur mit dem Rumpfe Articulationsverbindungen eingehen, ſondern auch ſelbſt verſchiedenartig gegliedert ſeyn. Dieſe relative Beweglichkeit einzelner Fußtheile gegen einander treffen wir daher auch ohne Ausnahme bei allen Thierfüßen.

Nach den verſchiedenen Theilen, woraus der menſchliche Fuß, ſeiner knöchernen Grundlage nach, weſentlich beſteht, unterſcheiden wir auch die einzelnen Gelenke deſſelben, und da die Hauptabtheilung des ganzen Fußes die in den Oberſchenkel, in den Unterſchenkel und in den Plattfuß mit ſeinen Theilen iſt; ſo kommen auch das Gelenk des Oberſchenkels mit dem Rumpfe, oder das Schenkelgelenk, das des Ober- und Unterſchenkels mit einander, oder das Kniegelenk, das des Unterſchenkels und des Plattfußes, oder das eigentliche Fußgelenk, und in dieſem insbeſondere die Zehengelenke hier in nähere Betrachtung.

1) Das Schenkelgelenk, (Articulatio femoris,) iſt alſo dasjenige, wodurch ſowohl dem Schenkel Beweglichkeit gegen dem Rumpf,

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 1003. 2) Winslow exp. anat. lat. vers. tr. de ossib. sicc. §. 855 — 889.

als auch bei Fixirung des Schenkels, wie im Stehen durch die Laſt des Körpers, dieſem eine Beweglichkeit gegen den Schenkel, (oder bei gleichmäßiger Vertheilung der Körperlaſt auf beide Schenkel, gegen ſie in Gemeinſchaft,) verſtattet wird.

Es wird dieſes Gelenk durch die Aufnahme des Kopfs des Schenkelknochens in die Pfanne, (Acetabulum,) des Hüftknochens, (als integrirenden Theils des Beckens,) gebildet, und erhält durch das, dieſe Gelenktheile umziehende Capſelligament, wie auch das ſogenannte runde Ligament ſeine Befeſtigung.

Kein Gelenktheil tritt ſo tief in die für ihn beſtimmte Gelenkhöhle ein, als der Schenkelkopf in die Pfanne, daher auch dieſe Articulationsweiſe die beſondere Bezeichnung Enarthroſe erhalten hat. Die Tiefe der Pfanne, wie ſie ſich am knöchernen Becken zeigt, wird im Leben noch durch den den Rand derſelben überziehenden Knorpelring vergrößert. Die Pfanne erhält dadurch hinlänglichen Raum, um den Kopf des Schenkelknochens, der etwa ⅔ einer Kugel beträgt, aufzunehmen, und ihm freie Beweglichkeit nach allen Seiten zu verſtatten. Dadurch, daß der knorpliche Ring der Pfanne etwas enger, als der knöcherne Rand derſelben iſt, gewinnt er zugleich an Sicherheit.

Beim Stehen, und überhaupt wenn der Rumpf auf dem Schenkel ruht, wird der Kopf, ſo weit als er nur in die Pfanne gelangen kann, in dieſelbe aufgenommen; wenn aber der Fuß hängt und beweglich iſt, geſtattet das Capſelligament und das runde Ligament, daß der Schenkelkopf ſich in etwas aus der Pfanne entfernt, wodurch er dann zugleich den Muskeln für die Schenkelbewegung beſſer nachgibt. Auch durch bloße gemeinſchaftliche Muskelwirkung wird der Kopf des Schenkelknochens zurück in die Pfanne gedrängt, wobei der Schenkel ebenfalls in etwas an Beweglichkeit verliert.

Die an ſich ſchon ſtarken Platten des Capſelligaments erhalten nach außen, beſonders durch die Flechſe des geraden Schenkelmuskels, welche ſich bogenartig um den Rand der Pfanne herumlegt, ingleichen denen des äußern Obturators und des kleinen Glutäus Verſtärkung. Die mehrſte Sicherung aber iſt dieſem Gelenke durch die daſſelbe umgebenden ſtarken Schenkelmuskeln verliehen, namentlich den kleinen Glutäus, den Pyriformis, die Gemellen, den innern Obturator, den äußern Obturator, den innern Iliacus und den Pſoas, welche ſich unmittelbar um das Capſelligament und den Hals des Knochens herumlegen, und von dem mittlern und dem großen Glutäus, dem viereckigen Schenkelmuskel, dem Pectinäus und Triceps, dem geraden Schenkelmuskel und dem Sartorius überdeckt werden.

Indem das runde Ligament ſich nicht in der Mitte, ſondern an den innern Theil der Pfanne anſetzt, iſt der Kopf des Schenkelknochens in ſeiner freien Beweglichkeit in der Pfanne durch jenes Ligament nicht beſchränkt [3].

Für die freie Bewegung des Schenkelknochens iſt aber insbeſondere die Länge und die Richtung des Halſes deſſelben von Wichtigkeit. Der Winkel, den dieſer Theil mit dem Mittelſtück macht, beträgt im männlichen Körper etwa 135°, im weiblichen nähert er ſich mehr

3) Vgl. Th. Schwenke obs. anat. de acetabuli ligamento interno caput femoris firmante, c. ejusd. haemotologia, Hag. 1743, 8.

einem rechten Winkel. Von der Pfanne aus iſt alſo der Hals abwärts und zugleich auswärts gerichtet; der große Trochanter, als der Anfang des Mittelſtücks des Knochens, an den und in deſſen Nähe ſich die den Schenkel bewegenden Muskeln vorzüglich befeſtigen, ragt dadurch ſeitwärts noch etwas über den Kamm der Hüfte hinaus; von hier aus convergiren dann beide Schenkelknochen gegen das Knie, wodurch der Körper, beſonders beim Gehen, in dem Schenkelgelenk noch mehr Freiheit der Bewegung gewinnt.

Die durch dieſen Bau ſo vorzüglich begünſtigten Körperbewegungen in Beziehung auf das Schenkelgelenk können im allgemeinen auf folgende zurückgebracht werden: a) *Flexion*, Biegung gegen den Unterleib, oder gegenſeitig Vorwärtsbiegung des Körpers; dieſe Bewegung iſt unter allen die freiſte, indem der Schenkel, zumal in jüngern Jahren, ſo weit gebogen werden kann, daß die vordere Seite den Unterleib berührt, wie denn dieſe Lage bei dem Embryo die gewöhnliche iſt. b) *Extenſion*, gerade Streckung des Schenkels, oder bei Fixirung deſſelben Aufrichtung des vorher gebogenen Körpers und Erhaltung deſſelben in dieſer Lage. Dieſe Bewegung kann, wiewohl nur beſchränkt, noch überſchritten werden, d. i. der Schenkel iſt einiger Rückwärtsbeugung, oder auch das Becken einiger Herabbeugung rückwärts durch angeſtrengte Wirkung der extendirenden Muskeln fähig. c) *Abduction*, Aufhebung des Schenkels zur Seite im Stehen, Entfernung des einen Schenkels vom andern im Stehen und im Sitzen, was ohne Anſtrengung bis etwa zu einem Winkel von 45° bewirkt wird. Im Stehen und im Liegen mit geſtrecktem Körper tritt der Kopf des Schenkelknochens hierbei unterwärts, im Sitzen und in der Rückenlage mit erhöhtem Schenkel aber vorn aus der Pfanne heraus. d) *Adduction*, Annäherung der Schenkel an einander, nächſt der Beugung die einfachſte und leichteſte Bewegung und zu vielfachen Lebenszwecken, auch zum Ueberſchlagen der Füße über einander, von großem Vortheil. e) *Rotation*, Drehung des Schenkelkopfs in der Pfanne ſelbſt. Hierbei iſt aber zu bemerken, daß die Drehung nicht auf die Axe des Halſes des Schenkelknochens bezogen werden könne, (welche eigentlich bei der Beugung und Streckung des Schenkels eine wirklich drehende Bewegung hat,) ſondern, daß von der Drehung des Schenkelknochens ſeiner ganzen Länge nach, (in der Richtung einer ideellen Linie, die von der Mitte des Kopfs des Schenkelknochens anhebt und in der Mitte der Condylen an ſeinem untern Ende ausläuft,) die Rede ſei. Auswärts wird der ausgeſtreckte Schenkel dadurch mit Leichtigkeit in einem Viertelzirkel gedreht, ſo daß die vorher vorwärts gekehrte Fußſpitze, (oder die Zehen,) bis zu 90° ſeitwärts zu ſtehen kommen, einwärts dagegen nur etwa bis zu 45°. Aus derſelben Urſache iſt daher auch im Stehen der Unterſchenkel des andern Fußes, im Knie rechtwinklich gebogen, mit Leichtigkeit kreuzweis über das andere Bein zu ſchlagen, auswärts hingegen ſchwerlich bis zu einem Achtelszirkel herumzubewegen. Bei ausgeſtrecktem Schenkel wird der Kopf des Schenkelknochens vor- und rückwärts, bei gebogenem Schenkel aber auf- und niederwärts gedreht. Im Sitzen, wo die Rotation auswärts beſchränkter als die einwärts iſt, wird bei hängendem Unterſchenkel dadurch der letz-

tere ſeitwärts baumelnd bewegt, indeſſen doch der Plattfuß dadurch mit Leichtigkeit einwärts noch etwa bis zu 45°, auswärts aber ſchwerlich halb ſo hoch erhoben. Steht aber hier der Plattfuß feſt auf; ſo wird das Knie bei Rotation des Oberſchenkels auswärts auch zugleich auswärts geſenkt und der Schenkel alſo zugleich abducirt, bei entgegengeſetzter Bewegung aber adducirt, welches letztere hier wegen mehrerer Nachgiebigkeit der Gelenke des Plattfußes leichter iſt. — Durch dieſelbe Bewegung wird auch im Stehen der Körper auf den Schenkeln herumgedreht, und zwar durch entgegengeſetzte Wirkung der Schenkelmuskeln beider Seiten, welche die Rotation bewirken, indem wenn dieſe auf der einen Seite einwärts geſchieht, daſſelbe auf der andern Seite auswärts erfolgt. Geſchieht aber die Drehung auf Einem Schenkel allein; ſo erfolgt dieſe mit Leichtigkeit auf die dem Schenkel entgegengeſetzte Seite hinaus, ſo z. E. bei der Schwenkung links, wenn der Körper ſich auf dem rechten Schenkel dreht und ebenfalls bis zum Viertelszirkel, wogegen der Körper auf der eignen Seite des Schenkels nur bis zum Achtelszirkel ohne große Anſtrengung gedreht werden kann. Hierbei darf nicht überſehen werden, daß bloß von der Drehung, die das Becken auf den Schenkeln macht, die Rede iſt, indem der Oberkörper auf dem Becken ſelbſt ſich noch bedeutend weiter ſeitwärts biegen kann.

2) Das Kniegelenk, (Articulatio genu,) verſtattet ſeiner Hauptbeſtimmung nach eine Beugung des Unterſchenkels, (wie beim Knien,) gegen den Oberſchenkel, oder eine Herabſenkung des letztern und mit ihm des ganzen Körpers, wenn der Unterſchenkel fixirt iſt, (wie beim Niederſetzen oder Niederkauern.) Eine Articulation, die nur dieſe Art von Beweglichkeit, gleich der eines mechaniſchen Charniers verſtattet, wird als Ginglymus bezeichnet. Die Condylen, oder Gelenkköpfe des Schenkelknochens an ſeinem untern Ende und die Condylen der Tibia an ihrem obern Ende, mit den zwiſchen beiden befindlichen halbmondförmigen Knorpeln, haben bei Ausſtreckung des Unterſchenkels ſo eine gegenſeitige Lage, daß ſie eine Seitenbewegung des Ober- und Unterſchenkels mechaniſch nicht zulaſſen. Es war dieß zur Sicherung des Körpers im Stehen von Nothwendigkeit, welche Sicherung durch die dem Capſelligament, welche das Gelenk umſchließt und jene Beweglichkeit verſtattet, zugegebenen ſtarken Seitenligamente, (Ligamenta lateralia,) noch erhöht wird. Die Beugung des Unterſchenkels iſt mit Leichtigkeit über einen rechten Winkel hinaus, und ſelbſt in einem ſpitzigen Winkel von 30° bis 35° verſtattet, wo alsdann die zu ſtarke Spannung des hintern, der innerhalb der Articulationshöhle ausgeſpannten Kreuzbänder, (Ligamenta cruciata genu,) die noch mehrere Annäherung verhindert; ein gänzliches Anlegen des Unterſchenkels an dem Oberſchenkel würden auch die hinterwärts hervorragenden Condylen der Tibia nicht verſtatten.

Die Bewegung vorwärts durfte dieſem Gelenk ebenfalls des ſichern Standes wegen nicht verſtattet werden; auch machte der Lauf und die Lage der großen Blutgefäße und des Nerven auf der hintern Seite des Kniegelenks, oder in der Kniekehle, dieſe Beſchränkung nothwendig. Sie iſt nicht nur durch die Spannung des Capſelge-

lenks auf der hintern Seite, ſondern auch durch die gleiche Spannung des vordern Kreuzbandes im Kniegelenk ſelbſt verhütet.

Bei gebogenem Unterſchenkel, wie im Sitzen, gewinnt aber das Kniegelenk noch eine zweite Art von Beweglichkeit, nämlich eine rotirende. Es kann nämlich dann, (wo die Condylen der Tibia mit denen des Schenkelknochens nicht mehr in der engen gegenſeitigen charnierartigen Verbindung ſtehen, wie bei Streckung des Unterſchenkels,) die Tibia und mit ihr der ganze Unterfuß ſeitwärts gedreht werden; die vorwärts gekehrten Zehen ſind dann bei völlig ruhendem Schenkel bloß durch die Thätigkeit der am Unterſchenkel befeſtigten Muskeln um etwa einen Achtelszirkel, und alſo in einem Winkel von 45° auswärts mit Leichtigkeit, einwärts aber nur etwa auf den halben Betrag ohne große Anſtrengung zu drehen. Wenn man während dieſer Bewegungen die Finger auf der äußern und innern Seite des Kopfs der Tibia legt; ſo wird man durch die Bewegung, die dieſer Theil zugleich macht, gewahr, daß der Mittelpunct der Drehung nicht mit der Mitte des Knochens zuſammenfällt, ſondern mehr nach der innern Seite zu ſich befindet, und daß daher ſich die äußere Seite bei weitem mehr als die innere bewegt. Durch dieſelbe Rotation vermögen wir auch, bei niedergekauertem Körper uns in etwas ſeitwärts, und zwar, wenn wir die Laſt des Körpers nur, oder doch meiſt auf Einen Fuß übertragen, mit mehrerer Leichtigkeit auf die demſelben entgegengeſetzte Seite, als auswärts von demſelben ab uns zu bewegen.

Von bedeutender Wichtigkeit bei dem Kniegelenk iſt die Kniescheibe, die, wie das Olecranum am Elbogengelenk, der Wirkung der Streckmuskeln dadurch förderlich iſt, daß die Richtung derſelben von dem Mittelpunct der Bewegung des Gelenks entfernt wird. Beide Knochentheile dienen insbeſondere auch dazu, daß die Flechſen der extendirenden Muskeln gegen den Druck und die Quetſchung geſichert werden, denen ſie ohnedieß ſehr leicht ausgeſetzt ſeyn würden, und daß ſie zugleich Stützpuncte darbieten, das Olecranum beim Aufſtemmen des Arms, die Kniescheibe beim Niederknieen, wodurch die tiefern weichen Theile gegen den Druck von außen Sicherung erhalten. Es würde aber für die bloße Extenſion des Unterſchenkels die Beweglichkeit der Kniescheibe ſo wenig erforderlich geweſen ſeyn, als daß das Olecranum ein beweglicher Theil iſt. Insbeſondere für jene Seitenbewegung des Fußes aber iſt die Kniescheibe als ein eigener, an jenen Bewegungen des Unterfußes nicht Theil nehmender Knochen von Vortheil. Vermöge ihrer nachgiebigen Verbindung mit dem vordern Theil des Capſelligaments wird die Kniescheibe bei der Ausſtreckung des Unterſchenkels, und wenn die extendirenden Muskeln, die an ſie, und durch das Patellenligament an der Tibia ihre Befeſtigung haben, wirklich activ ſind, auf der mittlern Vertiefung zwiſchen den vordern Flächen der Condylen des Schenkelknochens höher hinauf gezogen; bei der Beugung des Knies dagegen gleitet ſie tiefer hinab.

Die Verbindung der beiden Röhren des Unterſchenkels, der Tibia und Fibula unter ſich, geſchieht durch ſtraffe Ligamente oder durch eine Amphiarthroſe, die nur einige Nachgiebigkeit, keine

eigentliche Gelenkigkeit verſtatten, welche beſonders am obern Ende der Fibula in ſtarkem Laufen von einigem Vortheil iſt.

3) Das eigentliche Fußgelenk, (Articulatio pedis extremi,) wird zunächſt von der obern converen Articulationsfläche des Talus, oder des erſten Knochens der Fußwurzel, und der untern concaven gleichen Fläche des untern Endes der Tibia gebildet. An der innern Seite, etwas mehr vorwärts, umfaßt der innere Knöchel, als Fortſatz der Tibia, an der äußern Seite, etwas mehr hinterwärts, der äußere Knöchel, als unteres Ende der Fibula, die obere Articulationsfläche des Talus. Beide gehen mit in die Gelenkverbindung ein, welche, wie alle Gelenke, ein eignes Capſelligament zuſammenhält.

Die Bewegung, deren der Plattfuß und der darauf ſich ſtützende Unterſchenkel gegen einander fähig ſind, beſteht ebenfalls in einer Beugung und Streckung. Es iſt daher auch dieß Gelenk als ein Ginglymus zu betrachten. Beim geraden Stehen bildet der Unterſchenkel und der Plattfuß einen rechten Winkel, bei der Beugung wird der der Bewegung nachgebende Plattfuß emporgehoben, ſo daß die Zehen aufwärts ſich richten; im Stehen und Gehen wird der Unterſchenkel dadurch vorwärts geneigt. Doch iſt der Winkel beider nicht leicht ſpitziger als etwa 65°. Das Fibularligament des Calcaneus und das hintere Fibularligament des Talus beſchränken die Biegung bis auf dieſen Grad. Bei der Streckung wird der freiſchwebende Plattfuß niedergezogen, ſo daß die Zehen nach dem Boden zu gekehrt ſind; im Stehen und Gehen aber wird der Unterſchenkel hinterwärts gebogen. Dieſe Bewegung iſt freier als die vorige, der Winkel, den hier der Plattfuß und der Unterſchenkel auf der vordern Seite gegen einander bilden, kann wenigſtens 135° geſchätzt werden. Beiden Bewegungen aber geben die vordern Knochen der Fußwurzel nach, indem dieſe zwar durch ſtraffe Gelenkbänder, die aber doch nicht alle Beweglichkeit verhindern, oder durch Amphiarthroſen mit einander verbunden ſind. In Beſtimmung des Winkels, den alſo Plattfuß und Unterſchenkel bei höchſter Extenſion und höchſter Flexion mit einander machen, iſt es nicht zu überſehen, daß die Are des Plattfußes dann eine Curve wird, daher auch das Maximum des Winkels bei der einen und der andern verſchieden ausfällt [4].

Die Seitenausweichung des Plattfußes wird durch beide Knöchel verhütet, am mehrſten von den äußern, wogegen auf der innern Seite vorzüglich das deltoideiſche Ligament zur Verſtärkung dient.

Außer der Flexion und Extenſion kommt aber dem Plattfuß noch eine Seitenbewegung zu, die als Abduction und Adduction bezeichnet wird. Dieſe Bewegung iſt eine zuſammengeſetzte, und jene Benennung iſt nur eine uneigentliche. Es kann nämlich der Plattfuß bei hängendem oder aufliegendem Unterſchenkel, ohne daß dieſer an der Bewegung Theil nimmt, mit ſeinem vordern Theile ſeitwärts ſo gedreht werden, daß die Zehen, und mit ihnen der ganze vordere Theil des Fußes ſich einwärts, zugleich aber auch die innere Seite ſich etwas aufwärts wendet; dieß iſt die ſo benannte Abduction des

4) das der Flexion 45°, nach Hildebrandt (a. a. O. §. 1006,) das der Extenſion, (bei Kunſttänzern,) nach Roſenthal (Handb. d. chir. Anat. §. 144) 175°.

Plattfußes. Weit beſchränkter iſt dieſelbe Bewegung nach außen oder die Abduction. Bei beiden Bewegungen aber wendet ſich die Ferſe nach der entgegengeſetzten Seite. Die Mitte der Bewegung iſt alſo unter der Tibia, und der Fuß wird nicht im Ganzen ſeitwärts gezogen [5], wenigſtens kaum merklich [6], ſondern nur ſeitwärts gedreht. Es rührt aber dieſe Bewegung insbeſondere von der leichten Verſchiebbarkeit her, welche den einzelnen Knochen der Fußwurzel in ihrer Gelenkverbindung noch gelaſſen iſt, beſonders von der relativen Beweglichkeit des naviculären Knochens gegen den Talus und des cuboideiſchens Knochens gegen den Calcaneus, der ſelbſt aber auch mit dem Talus auf gleiche Weiſe articulirt, (wodurch der Calcaneus allerdings etwas gehoben werden kann.) Gegenſeitig iſt durch dieſe zuſammengeſetzte Gelenkverbindung der Unterſchenkel zum weiten Ausſchreiten ſeitwärts, wobei die Fußſohle doch immer die Erde berührt, ſo wie insbeſondere auch zum leichten Gehen, vorzüglich auch zum Tanzen geſchickt.

4) Die Zehengelenke, (Articulationes digitorum pedis,) entſprechen ihrer Hauptbildung nach den Fingerlenken, daher auch die Zehen durch anhaltende Uebung zum Greifen fähig werden, wiewohl immer wegen ihrer relativen Kürze, und da die große Zehe nicht wie der Daumen abſteht, auf eine ſehr beſchränkte Weiſe.

Die zu den Zehen den Uebergang machenden Mittelfußknochen haben mit dieſen, wie auch die vorderſte Reihe der Fußwurzel mit den Mittelfußknochen und ſie ſämmtlich unter ſich zu ſtraffe Gelenke, als daß zwiſchen ihnen eine ſolche Verſchiebbarkeit, wie unter den hintern Knochen des Tarſus möglich wär. Doch iſt einige wenige ihnen gelaſſen, und ſie nehmen alle, wenn auch nicht ſo auffallend, an den relativen Bewegungen der mit ihnen in Verbindung ſtehenden Knochen Theil.

Insbeſondere iſt aber die Gelenkverbindung, in der ſämmtliche Zehen mit den Mittelfußknochen ſtehen, von Wichtigkeit. Ihrer Natur nach ſind alle dieſe Gelenke freie, d. i. ſie bilden ſämmtlich Arthrodien; doch iſt die Beugung der Zehen einwärts nach der Fußſohle zu nicht von der Leichtigkeit wie bei den Fingern, dagegen iſt ihre Nachgiebigkeit der Gelenke bei Streckung der Zehen weit größer, als bei den Fingern dieß der Fall iſt. Es erheiſcht aber dieß insbeſondere die Beſtimmung der Zehen, zum Auftreten zu dienen, während der hintere Fuß ſich erhebt, ſo beim Zückeln, oder überhaupt beim Gehen und Laufen, während wir die Laſt des Körpers von dem hintern Fuß auf den vordern tragen. Zur Abduction und Adduction, die bei den Fingern Statt hat, werden die Zehen gewöhnlich nicht ausgebildet, obgleich ihre Gelenke ſie zulaſſen, auch der Muskelapparat dafür nicht fehlt.

Das zweite Zehenglied bildet mit dem erſten, ſo wie das dritte mit dem zweiten einen Ginglymus; beide ſind alſo bloß der Beugung fähig, wodurch wir vermögen, mit den Fußſpitzen aufzutreten und, (wie bei Kunſttänzen,) die Laſt des ganzen Körpers ſelbſt auf die Nagelglieder der Zehen zu verlegen.

Der großen Zehe kommt ſowohl in ihren eigenen Gelenken, als

5) wie wenigſtens Winslow, in dieſer Art ein guter Beobachter, (a. a. O §. 883.) behauptet. 6) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. S. 1007.

auch in dem des gewiſſermaßen zu ihr zu rechnenden erſten Mittelfußknochens mit dem erſten keilförmigen Knochen, eine etwas größere Beweglichkeit zu, weßwegen ſie bei weitem am mehrſten zu dem beiträgt, was die Zehen überhaupt, vermöge ihrer Gelenkbarkeit, beſonders beim Gehen, Laufen, Tanzen u. ſ. w. leiſten. (H.)

Fußknöchel oder **knötlein**, ſ. Knöchel. — — **arterien und venen**, ſ. Malleolararterien und venen.

Fußknochen, Beinknochen, (Ossa pedis,) in demſelben weitern Sinne, den die Füße ſelbſt haben, ſämmtliche Knochen der untern Extremitäten oder untern Gliedmaßen[2], Untere Extremitäten[3], oder Enden[4], oder Gliedmaßen[5] des Skeletts, oder Gerippes[6], (Ossa totius pedis[7], Extremitates inferiores[8], s. Pedes[9] sceleti,) im engern Sinn aber die Knochen des Unterfußes. S. Füße und den folgenden Artikel.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. 11. Cap. 2) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. S. 231. 3) Kulmus anat. Tabell. Tab. 5. 4) Böhmer's Anweiſ. zum Unterr. in d. Knochenl. 5. Cap. 5) 6) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 315. 7) Monro's Knochenl. überſ. v. Krauſe, S. 430. 8) Th. Bartholini anat. libell. 4. c. 21. 9) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 10) B. S. Albini de ossib. c. h. Vindob. 1759, p. 167.

Fußknochen[1], (im engern Sinne,) Knochen des Unterfußes, oder Vorderfußes[2], Beine der Füße[3], (Ossa pedis extremi[4],) beſtehen aus drei Abtheilungen: 1) aus den Tarſusknochen, oder Knochen der Fußwurzel, (Ossa tarsi;) 2) aus den Metatarſusknochen, oder Knochen des Mitttelfußes, (Ossa metatarsi,) und 3) aus den Phalangen, oder Zehengliedern, (Phalanges digitorum,) zu welchen auch noch die Seſambeinchen, (Ossa sesamoidea,) gehören.

1) Der Tarſus iſt aus ſieben Knochen zuſammengeſetzt, von denen nur die vier vorderſten in einer Reihe liegen, die drei hintern aber über und neben einander geſtellt ſind.

a) Der Talus, oder Aſtragalus, oder Sprungbein, oder Fußwirbelbein, (Talus, Astragalus,) iſt der am meiſten nach oben und hinten gelegene Tarſusknochen, welcher durch ſeine Einlenkung an den untern Enden der Tibia und Fibula das Fußgelenk bildet. Der Knochen wird in den Körper und in den Kopf eingetheilt. Der Körper iſt beinahe viereckig. Seine obere überknorpelte, von vorn nach hinten gewölbte Fläche bewegt ſich an der untern Gelenkfläche der Tibia; auch der größte Theil der Seitenflächen iſt mit einer Knorpellage überzogen. Die innere, kleinere Fläche grenzt an die Gelenkfläche des innern Knöchels, die äußere größere an die Gelenkfläche des äußern Knöchels. Die untere Fläche des Körpers iſt flach ausgehöhlt, überknorpelt und mit dem Calcaneus verbunden. Hinten befindet ſich eine Rinne zur Aufnahme der den langen Flexoren der Zehen angehörigen Sehnen, und nach außen und hinten eine ſtumpfſpitzige Hervorragung. — Der Kopf

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 540. 2) Leber's Vorleſ. über die Zergliederungsk. Wien 1776, S. 123. 3) Ambr. Parä i Wundarzney überſ. v. Uffenbach, Frankf. a. M. 1601, S. 255. 4) Leberi prael. anat. ed. nov. Vind. 1778, p. 97.

iſt der vorderſte Theil des Knochens und hängt mit dem Körper durch einen kurzen Hals zuſammen. Die vordere, größere Fläche des Kopfs iſt gewölbt, mit einer Knorpellage überzogen und paßt genau an eine ausgehöhlte Fläche des Naviculარknochens. Der untere Umfang des Kopfs beſteht aus einer länglichen, gewölbten und überknorpelten Fläche, welche von einer ausgehöhlten des Calcaneus aufgenommen wird. Zwiſchen dieſer Fläche und der untern Fläche des Körpers befindet ſich am Hals des Knochens eine, außen weite, nach innen enge und trichterförmig zulaufende Grube, welche einer ähnlichen am Calcaneus entgegenſieht. — An allen nicht mit Knorpel überzogenen Flächen iſt der Knochen von der Anlage mehrerer Ligamente rauh.

Der Aſtragalus kann erſt im ſiebenten Monat des Embryo's unterſchieden werden, und wird aus einem rundlichen Knochenkern gebildet, der noch an dem reifen Fötus zu ſehen iſt.

b) Der Calcaneus, oder das Ferſenbein, (Calcaneus,) zeichnet ſich ſchon durch die Größe von den übrigen Fußwurzelknochen aus, und dient bei der aufrechten Stellung des Körpers zum hauptſächlichſten Stützpunct, aber auch gleichſam zum Hebel, auf welchen die Wadenmuskeln beim Ausſtrecken des Fußes wirken. Der hintere und ſchmälere Theil des Knochens heißt Körper; dieſer breitet ſich vorwärts in den vordern Fortſatz aus, welchem zur Seite noch der innere Fortſatz anſitzt.

Der Körper iſt eigentlich vierſeitig und ſo beſchaffen, daß die obere Fläche abgerundet, und kürzer als die entgegengeſetzte untere mehr unebene Fläche iſt; die äußere Fläche iſt ziemlich plan und hat nur vorwärts einen oder zwei kleine Höcker, von der Anlage des Abductors der kleinen Zehe und des kurzen Extenſors der Zehen, unter welchen eine Furche hinläuft; die innere Fläche iſt von oben nach unten ausgehöhlt, hinten ſchwillt der Knochen etwas an und bildet den ſogenannten Ferſenhöcker, (Tuber calcanei,) an deſſen obere Hälfte ſich die Achillesſehne anfügt. Der untere Theil beſitzt aber zwei ſtumpfe, nach unten hervorragende Erhabenheiten. Vorn iſt der obere Theil des Körpers durch eine ſchief abwärts laufende, ausgehöhlte und überknorpelte Fläche abgeſchnitten, welche mit dem Aſtragalus in Berührung ſteht.

Der vordere Fortſatz, (Processus anterior,) iſt aber mit einer flach ausgehöhlten überknorpelten Fläche zur Aufnahme des Aſtragalus verſehen, ſie iſt durch eine trichterförmige Rinne, welche einer ähnlichen am Aſtragalus entgegenſieht, von der zuletzt bemerkten Fläche des Körpers geſchieden, und dadurch wird die Höhle des Tarſus, (Sinus tarsi, s. Sulcus sustentaculi tali superior,) gebildet. Eine beinahe ſenkrechte, flach ausgehöhlte und überknorpelte vordere Fläche des Fortſatzes iſt zur Aufnahme des cuboideiſchen Knochens beſtimmt; unten zeichnet ſich ein kleiner Höcker aus, von welchem der kurze Flexor der Zehen entſpringt.

Der innere Fortſatz, (Processus internus, s. lateralis, Sustentaculum tali,) iſt eigentlich ein Vorſprung des vordern Fortſatzes nach innen, bietet alſo durch die überknorpelte und ausgehöhlte obere Fläche dem Aſtragalus nach innen eine Stütze dar, und ver=

mehrt die Aushöhlung der innern Fläche des Körpers dadurch, daß unter ihm eine Rinne, (Sulcus sustentaculi tali inferior,) hingeht, in welcher Gefäße, Nerven und Muskelſehnen ihre Richtung zur Fußplatte nehmen.

Der Knorpel des Ferſenbeins zeigt ſchon in der ſechs monatlichen Frucht in ſeiner Mitte einen Knochenkern, und erſt im achten bis zehnten Lebensjahre bildet ſich noch ein plattrundlicher Knochenkern in dem Ferſenhöcker, der bis zu den Jahren der Mannbarkeit Epiphyſe bleibt.

c) Der Navicularknochen, oder das Kahnbein, oder Schiffbein, (Os scaphoideum, s. naviculare,) liegt zwiſchen dem Aſtragalus, den drei keilförmigen Knochen und neben dem cuboideiſchen Knochen nach innen. Die obere, an dem Rücken des Fußes ſichtbare Fläche iſt gewölbt und uneben; an der untern, mehr zuſammengedrückten Fläche iſt eine Furche für die Sehne des hintern Tibialis ſichtbar, und neben dieſer ragt an dem innern Ende ein Knorren, (Tuberositas ossis navicularis,) in der Fußplatte hervor, das gegenüberſtehende äußere Ende iſt durch eine glatte, mit Knorpel überzogene Fläche an den cuboideiſchen Knochen gefügt; die hintere ausgehöhlte und überknorpelte Fläche nimmt den Kopf des Aſtragalus auf; die vordere gewölbte und mit Knorpel überzogene Fläche hat drei Abtheilungen für die Anlage der drei keilförmigen Knochen.

Bei dem neugebornen Kinde iſt dieſer Knochen noch knorplich, und die Verknöcherung beginnt meiſtens erſt zu Anfang des zweiten Lebensjahres.

d) Der cuboideiſche Knochen, oder das Würfelbein, (Os cuboideum,) liegt am äußern Rand des Fußes und hat eine ſehr unregelmäßige Geſtalt. Man unterſcheidet daran eine hintere, glatte und überknorpelte Fläche, welche an eine ähnliche des Ferſenbeins befeſtigt iſt; vorn beſteht der Knochen aus zwei neben einander liegenden Knorpelflächen zur Verbindung mit dem vierten und fünften Metatarſusknochen, die obere am Rücken des Fußes befindliche Fläche iſt breit, uneben und nach außen etwas abhängig; die innere Fläche iſt in der Mitte uneben und mit zwei überknorpelten Stellen verſehen, von denen ſich die eine an den Navicularknochen, die andere an den dritten keilförmigen Knochen anſchließt. Die äußere Fläche iſt unter allen die kleinſte und von ihr ſenkt ſich nach unten ein Höcker, die ſchiefe Erhabenheit, (Eminentia obliqua ossis cuboidei,) herab, neben derſelben fängt ſchon eine ziemlich tiefe Rinne, (Sulcus ossis cuboidei,) an, welche ſich an der ganzen untern unebenen Fläche ſchief nach innen hinzieht und von der Sehne des langen Peronäus ausgefüllt wird.

Die Verknöcherung dieſes Knochens fängt zu Ende des achten Lebensmonats der Frucht an.

e) — g) Die drei keilförmigen Knochen, oder Keilbeine, (Ossa cuneiformia,) liegen zwiſchen dem Navicular- und den drei erſten Metatarſusknochen und ſind wirklich keilartig geſtaltet.

Der erſte keilförmige Knochen, (Os cuneiforme primum,)

iſt mit ſeiner gewölbten Baſis gegen die Fußplatte gerichtet, und der entgegengeſetzte ſcharfe Rand iſt am Rücken des Fußes ſichtbar; die hintere dreiſeitige glatte Knorpelfläche liegt an dem Navicularknochen. Die vordere, mehr halbmondförmige überknorpelte Fläche dient zur Verbindung mit dem Metatarſusknochen der großen Zehe. Die innere rauhe Fläche macht einen Theil vom innern Rand des Fußes aus. Die äußere unebene Fläche hat hinten eine überknorpelte Stelle, welche an dem folgenden Knochen anliegt, und vorn eine kleine überknorpelte Stelle, durch welche der zweite Metatarſusknochen ſich anfügt.

Der zweite keilförmige Knochen, (Os cuneiforme secundum,) iſt kleiner als die übrigen, und liegt mit der rauhen Baſis am Rücken des Fußes, mit dem ſcharfen Rand in der Fußplatte. Die hintere Knorpelfläche paßt an den Navicularknochen, die vordere an den zweiten Metatarſusknochen. Die innere Seitenfläche berührt mit einer überknorpelten Stelle den erſten keilförmigen Knochen, die äußere Seitenfläche auf ähnliche Weiſe den dritten.

Der dritte keilförmige Knochen, (Os cuneiforme tertium,) der Größe nach der mittlere, hat in Rückſicht der Baſis und des ſcharfen Randes mit dem vorigen die gleiche Richtung. Die hintere Knorpelfläche grenzt an den Navicularknochen, die vordere an den dritten Metatarſusknochen. Die innere Seitenfläche iſt hinten zur Verbindung mit dem zweiten keilförmigen, und vorn zur Verbindung mit dem zweiten Metatarſusknochen überknorpelt, die äußere mit Knorpel verſehene Fläche gehört der Verbindung mit dem cuboideiſchen Knochen an.

Die drei keilförmigen Knochen zeigen bei dem neugebornen Kinde noch keinen Knochenkern; der dritte fängt am früheſten an zu verknöchern, dann folgt der erſte, und zuletzt der mittlere.

2) Der Metatarſus oder Mittelfuß, (Metatarsus,) beſteht aus fünf länglichen Knochen, die in ihrer Vereinigung ein längliches Viereck ausmachen, das an der Dorſalfläche des Fußes gewölbt, an der Plantarfläche hingegen hohl iſt; vorn ſind die Zehen an den Metatarſusknochen eingelenkt, hinten ſind letztere unbeweglich mit dem Tarſusknochen verbunden.

Wie alle längliche Knochen werden auch die Metatarſusknochen in das hintere Ende oder die Baſis, in das vordere Ende oder den Kopf, und in den Körper oder das Mittelſtück getheilt. Die hintern Enden, oder Grundflächen, (Bases,) ſind meiſtens dreieckig, an der Rückenfläche zur Anlage der Ligamente rauh, an den Seitenflächen, mit welchen ſie dicht an einander ſchließen, und an der hintern Fläche, welche an die Tarſusknochen grenzt, überknorpelt. Das vordere Ende eines jeden Metatarſusknochens beſteht aus einem überknorpelten Köpfchen zur Aufnahme des erſten Zehengliedes; an der innern oder äußern Seite der gewölbten Knorpelfläche des Köpfchens befindet ſich ein flaches Grübchen, (Sinus,) und vor und hinter jedem Grübchen ein kleiner Höcker, (Tuberculum,) zur Anlage von Ligamenten. — Der Körper hat eine plane Rückenfläche und eine äußere und innere Seitenfläche, welche unten

in einem ziemlich ſcharfen, etwas ausgeſchweiften Winkel zuſammenſtoßen.

Der Metatarſusknochen der großen Zehe (Os metatarsi primum, s. hallucis,) zeichnet ſich durch ſeine Kürze und Dicke von den übrigen aus. Die hintere, an den erſten keilförmigen Knochen ſtoßende, überknorpelte Fläche der Baſis iſt länglich und gleichſam gewunden; in der Fußplatte, (Planta,) ragt die Baſis als eine erhabene Rauhigkeit, (Tuberositas ossis metatarsi primi,) hervor, an welche ſich die Sehne des langen Peronäus anfügt. Der Körper hat eine äußere, innere und untere Fläche und einen obern, innern und untern Rand; die innere Fläche iſt etwas gewölbt, die beiden übrigen aber ſind flach ausgehöhlt. Der ziemlich breite, mit einer gewölbten Knorpelfläche überzogene Kopf iſt gegen die Fußplatte hin durch einen in der Mitte herablaufenden erhabenen Rand in zwei vertiefte Seitenflächen zur Anlage der Seſamknochen getheilt, und bildet durch ſeine größere Ausdehnung vorzüglich den ſogenannten Ballen des Fußes.

Schon im dritten Monat der Frucht zeigt ſich ein Knochenkern im Körper des Knochens, und erſt im zweiten Lebensjahre verknöchert die Epiphyſe der Grundfläche, die bis zur Mannbarkeit getrennt von dem Knochenſtück des Körpers bleibt.

Der zweite Metatarſusknochen, (Os metatarsi secundum,) iſt unter allen der längſte, und ſeine Baſis iſt hinten mit dem zweiten keilförmigen Knochen, außen mit dem dritten keilförmigen und dem dritten Metatarſusknochen, innen mit dem erſten keilförmigen Knochen durch meiſt plane mit Knorpel überzogene Flächen in Berührung. Am Rücken des Körpers zeigt ſich ein ſcharfer Rand, der allmählig in eine rauhe Fläche übergeht.

Der dritte Metatarſusknochen, (Os metatarsi tertium,) iſt kürzer als der vorige und ſteht nicht ſo weit nach hinten, aber höher, die hintere Fläche der Baſis grenzt an den dritten keilförmigen Knochen, die äußere an den vierten, die innere an den zweiten Metatarſusknochen. An dem Körper ſind die Seitenflächen einander näher, als bei den übrigen Metatarſusknochen.

Der vierte Metatarſusknochen, (Os metatarsi quartum,) iſt etwas länger als der vorige, die Baſis iſt durch die hintere Fläche mit dem cuboideiſchen Knochen, durch die äußere Fläche mit dem fünften und durch die innere Fläche mit dem dritten Metatarſusknochen, und dem dritten keilförmigen Knochen verbunden. Der Körper iſt rundlich.

Der fünfte Metatarſusknochen, (Os metarsi quintum,) iſt ſo lang als der vorige, ſteht aber weiter zurück. Die Baſis iſt dicker als bei den übrigen Metatarſusknochen, hinten mit einer überknorpelten Fläche zur Anlage an das Würfelbein, und innen mit einer kleinern verſehen, welche an den vierten Metatarſusknochen grenzt; außen geht ſie in einen ſtarken Knorren, (Tuberositas ossis metatarsi quinti,) über, an welchen ſich die Sehne vom kurzen Peronäus anſetzt. Der Körper iſt von oben nach unten zuſammengedrückt, und dicker als der Körper der drei vorhergehenden Metatarſusknochen.

3) Die Knochen der Zehen, (Ossa, s. phalanges digitorum pedis.)

Die große Zehe beſteht aus zwei Gliedern oder Phalangen, jede der übrigen vier Zehen aus drei Phalangen.

a) Die große Zehe, (Halux,) liegt am innern Rande des Fußes und mit den übrigen in gleicher Richtung, ganz dicht an der zweiten.

Der erſte Gliedknochen, (Phalanx prima,) iſt weit größer als bei den übrigen Zehen, an der Baſis, oder dem hintern Ende mit einer flach ausgehöhlten, an dem Kopfe des erſten Metatarſusknochens beweglichen, überknorpelten Fläche verſehen, welcher nach innen und außen ein kleiner Höcker, (Tuberculum,) zur Seite ſteht. Das vordere Ende oder der Kopf, (Capitulum,) hat eine rollenartige, in der Mitte etwas vertiefte überknorpelte Fläche, zur Aufnahme des zweiten Gliedes und an jeder Seite einen rundlichen Eindruck, (Sinus,) der nach hinten durch eine rauhe Stelle zur Anlage der Lateralligamente begrenzt iſt. Der Körper beſteht aus einer gewölbten Dorſalfläche und aus einer mehr geraden Plantarfläche, welche durch den äußern und innern Seitenrand begrenzt werden.

Das zweite Glied der großen Zehe iſt coniſch, an ſeinem hintern Ende breit und mit einer überknorpelten rollenartigen, in der Mitte etwas hervorragenden Fläche verſehen. Vorwärts verſchmälert ſich der ganze kurze Knochen und endet mit einem rundlichen Rand, der an der Plantarſeite rauh und beinahe hufeiſenförmig geſtaltet iſt.

b) Die erſte Reihe der Phalangen der vier Zehen, (Phalanges quatuor digitorum pedis primae.) Dieſe Phalangen unterſcheiden ſich von der erſten Phalanx der großen Zehe nur dadurch, daß ſie weit dünner und rundlicher ſind; ſonſt haben ſie dieſelbe Geſtalt. Die der zweiten Zehe iſt das größere; die folgenden nehmen an Größe ab, ſo daß die der kleinſten Zehe das kleinſte iſt. — Die Verknöcherung nimmt ihren Anfang ungefähr gegen den vierten Monat.

Die Phalangen der zweiten Reihe der vier Zehen, (Phalanges secundae,) haben folgendes Eigene. An jeder Zehe iſt die zweite Phalanx dünner und kürzer als die erſte; das hintere Ende iſt mit einer rollenförmigen, in der Mitte etwas erhabenen, das vordere Ende mit einer ähnlichen, aber in der Mitte etwas vertieften Gelenkfläche verſehen; die Körper ſind walzenförmig geſtaltet, und zeigen erſt nach Verlauf des fünften Monats einen Verknöcherungspunct.

Die Phalangen der dritten Reihe der vier Zehen, (Phalanges tertiae, s. unguinis,) haben ganz die Geſtalt der zweiten Phalanx der großen Zehe, nur mit dem Unterſchied, daß ſie etwas ſchmäler und viel kleiner ſind; auch nehmen ſie von der zweiten bis zur kleinſten Zehe unter ſich an Größe ab. — Ihre Verknöcherung beginnt früher, als die der zweiten Phalangen, und geht von der Spitze aus.

Die Seſamknöchelchen, Linſenbeine, (Ossa sesamoidea,) ſind der Zahl nach unbeſtändig. Denn außer den beiden beſtändigen,

an der Beugeſeite oder Plantarfläche des erſten Gelenks der großen Zehe findet man auch zuweilen dergleichen an dem erſten Gelenk der kleinen Zehe oder anderer Zehen. Sie ſind klein, elliptiſch geſtaltet, und bis auf eine kleine überknorpelte Fläche, mit welcher ſie an eine rinnenförmige Vertiefung des Kopfs des erſten Metatarſusknochens anſchließen, rauh und uneben. Selten finden ſich dieſe Knöchelchen vor den Jahren der Mannbarkeit in einem andern als knorpelartigen Zuſtand. Außerdem, daß ſie beim Auftreten den Druck auf das Gelenk der großen Zehe verhüten, an welchem ſie ſich befinden, dienen ſie noch zur Erleichterung der Bewegung beim Beugen der großen Zehe. (Roſenmüller.)

Fußligamente, Fußbänder[1], Bänder der Gebeine am Fuße[2], (Ligamenta ossium pedis[3].) (Im weitern Sinne würden darunter auch die Schenkelligamente befaßt ſeyn. Hier iſt nur von den Fußligamenten im engern Sinn, (Ligamenta pedis extremi,) die Rede.)

Das eigentliche Fußgelenk, (Articulatio pedis,) iſt ein Charniergelenk, und alſo bloß zum Beugen oder Ausſtrecken eingerichtet. Es bilden nämlich der äußere und innere Malleolus mit dem untern Ende der Tibia eine Gelenkvertiefung, in welche ſich der überknorpelte Theil des Körpers des Aſtragalus einfügt. Die Gelenkflächen dieſer Knochen ſind in die Gelenkcapſel des Fußes, (Membrana capsularis pedis,) eingeſchloſſen, eine dünne ſehnige Membran, welche den Körper des Aſtragalus und das untere Ende der Tibia und Fibula umgibt, an ihrer innern Fläche aber mit der Synovialmembran, (Membrana synovialis articuli pedis,) ausgekleidet iſt, zwiſchen welcher und der Gelenkcapſel in beſondern, hinter den beiden Knöcheln befindlichen Gruben Fett angehäuft iſt, in welchem ſich Synovialdrüſen befinden.

An der innern Seite iſt die Capſularmembran noch durch das Deltaligament, (Ligamentum deltoideum,) verſtärkt, welches mit ſeinem ſchmalſten Theil von dem untern Rand des innern Malleolus entſpringt, und ſich mit ſtrahlenförmig aus einander weichenden und herablaufenden Fibern bis zum Navicularknochen der innern Seite des Aſtragalus und des Calcaneus ausbreitet.

An der äußern Seite wird die Feſtigkeit der Capſularmembran noch durch folgende Bänder vermehrt: 1) das vordere Fibularband des Talus, (Ligamentum fibulare tali anticum,) es entſteht vorn vom untern Rand des äußern Malleolus und ſenkt ſich zum vordern und obern Theil des Aſtragalus herab; 2) das hintere Fibularband des Talus, (Ligamentum fibulare tali posticum,) es kommt hinten von dem untern Rand des äußern Malleolus und geht in ſchräger Richtung nach innen zum hintern Theil des Körpers des Aſtragalus herab; 3) das Fibularligament des Calcaneus, (Ligamentum fibulare calcanei,) es ſenkt ſich als ein ſchmales aber ſtarkes Band von der Mitte des untern Randes des äußern Malleolus ſenkrecht zur äußern Fläche des Calcaneus herab.

1) Wiedemann's Handb. d. Anat. S. 68. 2) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. B. S. 594. 3) Winslow exp. anat. lat. vers. tr. de oss. rec. §. 204.

Tarſusligamente, Fußwurzelknochenbänder, (Ligamenta ossium tarsi.)

Die Tarſusknochen ſind durch Amphiarthroſe mit einander vereinigt, und zwiſchen ihren ſich berührenden überknorpelten Flächen ſind ſehr zarte Synovialmembranen gleichſam eingeſchoben. Zu dieſen gehören:

1) die gemeinſchaftliche Synovialmembran des Calcaneus, Aſtragalus und Navicularknochens, (Capsula communis, s. astragalo-calcaneo scaphoidea,) iſt an die Grenzen der vordern Gelenkfläche des Aſtragalus, an die hintere Gelenkfläche des Navicularknochens und an die obere Gelenkfläche am vordern Fortſatz des Calcaneus befeſtigt[4].

2) Die eigenthümliche Synovialmembran des Talus und Calcaneus, (Capsula propria astragalo-calcaneo,) zwiſchen den ſich berührenden Knorpelflächen des Talus und Calcaneus.

3) Die eigenthümliche Synovialmembran des Calcaneus und cuboideiſchen Knochens, (Capsula propria calcaneo-cuboidea,) der Verbindung beider Knochen an ihren überknorpelten Flächen angehörig.

4) Synovialmembran des Navicularknochens und der keilförmigen Knochen, (Capsula inter os naviculare et ossa cuneiformia.) Sie verbindet nicht nur den Navicularknochen mit den keilförmigen, ſondern auch die keilförmigen Knochen unter einander, und mit dem zweiten Metatarſusknochen.

Außer dieſen Synovialmembranen ſind die Tarſusknochen, ſowohl auf der Dorſalſeite des Fußes als in der Plantarfläche, noch unter einander durch folgende ſehnige, ſehr ſtraffe Bänder verbunden:

1) Ligamentenapparat der Tarſusgrube, (Apparatus ligamentosus sinus tarsi,) iſt zur Befeſtigung des Calcaneus und des Talus beſtimmt, und beſteht aus mehrern ſehnigen Bündeln, die in der Tarſusgrube, ſowohl auf dem Rücken des Fußes als in der Planta, in verſchiedenen Richtungen von einem Knochen zu dem andern hingehen, und mit Fett umgeben ſind.

2) Oberes Talo-naviculärligament am Rücken des Fußes, (Ligamentum dorsale talo-naviculare latum, s. supernum, s. astragalo-scaphoideum.) Es erſtreckt ſich außen vom Halſe des Talus bis zum Navicularknochen, und auch wohl bis zum zweiten keilförmigen Knochen.

3) Inneres Talo-navicularligament am Rücken des Fußes, (Ligamentum dorsale talo-naviculare internum,) kommt oben vom Halſe des Talus, und geht unter dem Deltaligament weiter nach innen, als das vorige, zum Navicularknochen herab.

4) Calcaneo-navicularligament am Rücken des Fußes, (Ligamentum dorsale calcaneo-naviculare, s. calcaneo-scaphoideum.) Es bildet einen rundlichen Strang, der vom vordern Fortſatz des Calcaneus zum Navicularknochen läuft.

5) Calcaneo-cuboideiſches Ligament am Rücken des Fußes, (Ligamentum dorsale calcaneo-cuboideum.) Ein brei-

4) Dieß iſt das ſonſt auch als Capſelligament des ſcaphoideiſchen Knochens unterſchiedene Band, nur mit einiger mehrern Ausdehnung. (M. d. H.)

tes Ligament, welches mit drei, dicht neben einander liegenden dünnen Streifen, außen am vordern Fortſatz des Calcaneus entſpringt und ſich bis zum obern und äußern Umfang des Würfelknochens erſtreckt [5].

6) **Navicular=cuboideiſches Ligament am Rücken des Fußes**, (Ligamentum dorsale cuboideo-naviculare, s. scaphoideo-cuboideum.) Es liegt zwiſchen dem äußern Umfang des Navicularknochens und der innern Seite des cuboideiſchen Knochens nach hinten.

7) **Inneres navicular=ſphenoideiſches Ligament am Rücken des Fußes**, (Ligamentum ossis navicularis et sphenoides, s. cuneiformis primi internum.) Es nimmt ſeinen Urſprung innen und unten vom Navicularknochen, und ſetzt ſich hinten an der innern Fläche des erſten keilförmigen Knochens feſt, indem es ſich mit der Sehne des hintern Tibialis verbindet.

8) **Oberes navicular=ſphenoideiſches Ligament am Rücken des Fußes**, (Ligamentum ossis navicularis et sphenoides, s. cuneiformis primi supremum.) Es liegt zum Theil unter dem vorigen, und erſtreckt ſich von dem obern und innern Theil des Navicularknochens zu dem ſcharfen Rand des erſten keilförmigen Knochens.

9) **Navicularligament für den zweiten keilförmigen Knochen am Rücken des Fußes**, (Ligamentum dorsale ossis navicularis et sphenoidei cuneiformis secundi.) Es entſpringt von dem mittlern Theil des Navicularknochens und ſetzt ſich verſchmälert an den zweiten keilförmigen Knochen feſt.

10) **Navicularligament für den dritten keilförmigen Knochen am Rücken des Fußes**, (Ligamentum dorsale ossis navicularis et cuneiformis tertii.) Es nimmt ſeine Richtung von dem äußern Theil des Navicularknochens ſchief nach außen und vorwärts zum dritten keilförmigen Knochen.

11) **Ligamente zwiſchen den keilförmigen und cuboideiſchen Knochen am Rücken des Fußes**, (Ligamenta dorsalia ossium cuneiformium et cuboidei.) Es ſind drei Ligamente, von denen das erſtere und kürzere zwiſchen dem hintern Theil des ſcharfen Randes des erſten und dem entgegengeſetzten Rand des zweiten keilförmigen Knochens, das zweite, ſchmälere, zwiſchen den ſich berührenden Rändern des zweiten und dritten liegt, das dritte, breitere aber, vom äußern Rand des dritten keilförmigen Knochens, ſchief nach hinten zum innern Rand des cuboideiſchen Knochens läuft.

12) **Das lange calcaneo=cuboideiſche Plantarligament**, (Ligamentum plantare calcaneo-cuboideum longum, s. infimum,) geht von der untern Fläche des Calcaneus in ſchräger Richtung zum Höcker des cuboideiſchen Knochens.

13) **Das mittlere calcaneo=cuboideiſche Ligament des Plattfußes**, (Ligamentum plantare calcaneo-cuboideum

5) Es werden deren auch drei unterſchieden. Vgl. **Dorſalligamente des Calcaneus und des cuboideiſchen Knochens**. (A. d. H.)

obliquum, s. medium,) kommt in ſeiner ganzen Ausdehnung erſt nach Hinwegnahme des vorigen zum Vorſchein, entſpringt weiter vorn von der untern Fläche des Calcaneus und ſetzt ſich in der Vertiefung hinter dem Höcker des cuboideiſchen Knochens feſt.

14) Das rhomboidal-calcaneo-cuboideiſche Plantarligament, (Ligamentum plantare calcaneo-cuboideum rhomboideum, s. summum,) liegt unmittelbar zwiſchen der rauhen Vertiefung am vordern Theil der untern Fläche des Calcaneus, aus welcher es entſpringt, und alſo zwiſchen dem vorigen Ligament, von welchem es durch eine Fettlage getrennt iſt; es bildet ein kleines geſchobenes Viereck und endigt ſich innen an der Vertiefung hinter dem Höcker des cuboideiſchen Knochens.

15) Cartilaginöſes Calcaneo-naviculargligament, (Ligamentum calcaneo-naviculare, Trochlea cartilaginea tarsi, Lig. calcaneo-scaphoideum inferius.) Es fängt vom innern Fortſatz des Calcaneus an, geht unter dem Kopf des Talus zum Navicularknochen hin, und endigt ſich an dem hintern Rand deſſelben. In der Mitte iſt es cartilaginös und mit der Sehnenſcheide des hintern Tibialis und ſeiner Sehne ſelbſt verbunden.

16) Das plane Calcaneo-navicularligament, (Ligamentum plantare calcaneo-naviculare planum,) geht an dem Plattfuß von dem vordern Fortſatz des Calcaneus ſchief nach innen zu dem hintern Rand des Navicularknochens.

17) Das runde Calcaneo-navicularligament, (Ligamentum calcaneo-naviculare teres,) fängt weiter außen, als das vorige Ligament, von dem vordern Fortſatz des Calcaneus an und endigt ſich auch am hintern Rand des Navicularknochens.

18) Navicular-cuboideiſches Transverſalligament, (Ligamentum plantare cuboideo-naviculare transversale,) nimmt ſeinen Anfang von der Mitte des Navicularknochens und geht nach außen, um ſich in der Vertiefung am hintern Theil des cuboideiſchen Knochens anzufügen.

19) Navicularligament für den erſten keilförmigen Knochen in dem Plattfuß, (Ligamentum plantare ossis navicularis et cuneiformis primi.) Ein ſtarkes, von dem Höcker des Navicularknochens ausgehendes, mit der Sehne des hintern Tibialis verbundenes Ligament, welches ſich an dem hintern Rand des erſten keilförmigen Knochens endigt.

20) Oberes Plantarligament zwiſchen dem Würfelknochen und dem dritten keilförmigen Knochen, (Ligamentum plantare ossis cuneiformis tertii et cuboidei superius.) Es iſt oft in zwei Stränge geſpalten, welche vorn an dem ſcharfen Rand des dritten keilförmigen Knochens entſpringen und ſich innen an der Rinne des Würfelknochens endigen.

21) Unteres Plantarligament zwiſchen dem Würfelknochen und dem dritten keilförmigen Knochen, (Ligamentum plantare ossis cuneiformis tertii et cuboidei inferius.) Es bedeckt zum Theil das vorige Ligament, entſteht weiter hinten von der Mitte des ſcharfen Randes am dritten keilförmigen Knochen und endigt ſich hinten am Höcker des cuboideiſchen Knochens.

22) Lateralligament zwiſchen dem Würfelknochen und dem dritten keilförmigen Knochen, (Ligamentum laterale oſsis cuneiformis tertii et cuboidei.) Es entſpringt hinten und unten von der innern Fläche des Würfelknochens und geht durch den mit Fett ausgefüllten Zwiſchenraum zwiſchen dem Navicularknochen, dem Würfelknochen und dem dritten keilförmigen Knochen vorwärts zu der äußern Ecke am hintern Rand des dritten keilförmigen Knochens hin.

23) Navicular-cuboideiſches Fettligament, (Maſsa ligamentoſa cuboideo-navicularis.) beſteht aus einzelnen ſehnigen, mit Fett durchwebten Fibern zwiſchen den ſich berührenden Seitenwänden des Navicular- und des Würfelknochens.

24) Lateralligamente der keilförmigen Knochen, (Ligamenta lateralia oſsium cuneiformium.) zwei kurze, ſtarke Bänder, von denen das erſte in der mittlern Vertiefung zwiſchen den ſich berührenden Flächen des erſten und zweiten, das zweite in der Vertiefung zwiſchen den ſich berührenden Flächen des zweiten und dritten keilförmigen Knochens liegt.

Die Metatarſusknochen ſind theils mit dem Tarſus, theils unter ſich durch folgende Ligamente vereinigt:

Der Metatarſusknochen der großen Zehe iſt durch eine eigne Capſelmembran, (Membrana capſularis oſsis metatarſi hallucis,) an dem erſten keilförmigen Knochen befeſtigt. Sie umfaßt das hintere Ende des Metatarſusknochens und den Umfang der Gelenkfläche am erſten keilförmigen Knochen, iſt ſo ſchlaff, daß ſie eine freiere Bewegung geſtattet und ſchließt eine Synovialmembran ein; wegen ihrer außerordentlichen Zartheit iſt ſie aber noch mit zwei Verſtärkungsligamenten verſehen: 1) das Dorſalligament des erſten Metatarſusknochens, (Ligamentum tarſeum dorſale oſsis metatarſi hallucis.) Es breitet ſich von dem ſcharfen Rand des erſten keilförmigen Knochens ſtrahlenförmig gegen das hintere Ende des erſten Metatarſusknochens aus. 2) Das Plantarligament des erſten Metatarſusknochens, (Ligamentum tarſeum plantare oſsis metatarſi hallucis,) geht von der Baſis des erſten keilförmigen Knochens ſich ausbreitend, zum hintern Ende des erſten Metatarſusknochens.

Der zweite Metatarſusknochen hat mit dem keilförmigen Knochen eine gemeinſchaftliche Synovialmembran, iſt aber noch durch folgende Bänder befeſtigt: 1) das äußere, mittlere und innere Dorſalligament, (Ligamentum tarſeum dorſale oſsis metatarſi ſecundi, externum, medium et internum.) Das äußere geht von dem vordern Rand des dritten keilförmigen Knochens ſchief nach außen zum hintern Ende des zweiten Metatarſusknochens hin, an welchem ſich auch das mittlere und das innere endigen; das mittlere, vom zweiten keilförmigen Knochen entſpringende, iſt kurz, und verläuft in gerader Richtung; das innere, vom erſten keilförmigen Knochen entſtehende, in ſchiefer Richtung nach außen. 2) Das Lateralligament, (Ligamentum tarſeum laterale oſsis metatarſi ſecundi,) iſt ganz ſchmal und geht in einer beſondern kleinen Vertiefung von der Außenſeite des zweiten keil-

förmigen Knochens zur Außenſeite am hintern Ende des zweiten Metatarſusknochens. 3) Das Plantarligament, (Ligamentum tarseum plantare ossis metatarsi secundi et tertii,) entſteht vorn und außen von der Baſis des erſten keilförmigen Knochens und endigt ſich in dem Plattfuß, mit ſeinem dickſten Theil an dem hintern Ende des zweiten, mit einer ſchmalern Fortſetzung an dem hintern Ende des dritten Metatarſusknochens.

Der dritte Metatarſusknochen iſt mit dem dritten keilförmigen Knochen durch eine Synovialmembran vereinigt, und außerdem noch durch folgende Bänder feſtgehalten: 1) das innere, mittlere und äußere Dorſalligament, (Ligamentum tarseum dorsale internum, medium et externum.) Alle drei Bänder endigen ſich am hintern Ende des Metatarſusknochens, das innere kommt vom vordern Theil des zweiten, das mittlere vom vordern Theil des dritten keilförmigen Knochens und das äußere vom vordern und innern Theil des Würfelknochens her, letzteres iſt am ſchmalſten und nach innen gerichtet, das mittlere und breiteſte geht gerade vorwärts, das innere nach außen. 2) Die vier Lateralligamente, (Ligamenta tarsea lateralia ossis metatarsi tertii.) Das äußere krumme, (externum curvum,) geht von der vordern und innern Ecke des Würfelknochens gekrümmt zur äußern Fläche des dritten keilförmigen Knochens und von da zu derſelben Seite am hintern Ende des Metatarſusknochens; das äußere gerade, (externum rectum,) iſt kürzer aber breiter als das vorige, hat dieſelbe Anfügung an den Metatarſusknochen, gelangt aber zu ihm in gerader Richtung von der Vertiefung an der äußern Fläche des dritten keilförmigen Knochens aus. Innen ſetzen ſich an das hintere Ende des Metatarſusknochens noch feſt: das innere gerade, (internum rectum,) unten von der innern Fläche des dritten keilförmigen Knochens in gerader Richtung ausgehend, und das innere longitudinale, (internum longitudinale profundum,) an der äußern Fläche des zweiten keilförmigen Knochens, von einer daſelbſt befindlichen Vertiefung entſpringend. 3) Das Plantarligament des zweiten und dritten Metatarſusknochens, welches ſchon beim zweiten beſchrieben worden iſt.

Der vierte und fünfte Metatarſusknochen ſind durch eine gemeinſchaftliche Synovialmembran mit dem Würfelknochen in Verbindung, außerdem hat der vierte Metatarſusknochen 1) ein Dorſalligament, (Ligamentum tarseum dorsale ossis metatarsi quarti,) welches innen von dem vordern Theil des Würfelknochens entſpringt und ſich an der Dorſalſeite des hintern Endes anfügt; 2) das Lateralligament, (Ligamentum tarseum laterale ossis metatarsi quarti,) endigt ſich an der hintern Seite des Endes als ein runder Strang, der unten von der Außenfläche des dritten keilförmigen Knochens anfängt.

Der fünfte Metatarſusknochen wird, in ſeiner Verbindung mit dem Würfelknochen, durch die gemeinſchaftliche Synovialmembran noch mehr befeſtigt: 1) durch ein Dorſalligament, (Ligamentum tarseum dorsale ossis metatarsi quinti,) welches vorn und außen von der Dorſalſeite des Würfelknochens anfängt und ſchief

nach außen zur Dorſalfläche des hintern Endes gelangt, und 2) durch das Plantarligament, (Ligamentum tarseum plantare, s. transversale ossis metatarsi quinti.) Es nimmt ſeinen Urſprung von dem ſcharfen Rand des dritten keilförmigen Knochens, iſt daſelbſt mit der Sehne des hintern Tibialis verſchmolzen, und geht als ein ſehr ſchmales Band an der Synovialmembran des Metatarſusknochens hin.

Unter ſich werden die Metatarſusknochen noch durch folgende eigene oder beſondere Bänder zuſammengehalten:

1) Eigene oder beſondere Baſisligamente der Metatarſusknochen, (Ligamenta propria, s. baseos ossium metatarsi.) Die drei Zwiſchenräume zwiſchen dem zweiten und dritten, dem dritten und vierten und dem vierten und fünften Metatarſusknochen ſind an der Baſis der Knochen durch kurze aber ſtarke, von einem zu dem andern gehende Bänder ausgefüllt, die aus drei Lagen oder Strängen beſtehen: aus dem Dorſal-, Plantar- und den zwiſchen beiden in der Mitte liegenden Lateralligamenten, deren Lage in den angezeigten Zwiſchenräumen ſchon durch ihre Benennung angezeigt iſt.

2) Capiturligamente der Metatarſusknochen, (Ligamenta capitulorum ossium metatarsi, s. lig. transversalia in capitulis.) Vier Ligamente, welche in den vier Zwiſchenräumen zwiſchen den vordern Enden oder den Köpfen der fünf Metatarſusknochen liegen, in der Plantarfläche des Fußes von einem Kopf zum andern gehen, und eigentlich von den Sehnenſcheiden der Flexoren der Zehen ihren Urſprung nehmen; nur das erſte dieſer Ligamente zwiſchen der großen und zweiten Zehe kommt vom äußern Seſamknochen her.

Ligamente der Zehen, (Ligamenta digitorum pedis.)

Die erſte Phalanx jeder Zehe iſt durch eine ziemlich weite Capſelmembran, welche eine freiere Bewegung zuläßt, mit ihrem hintern Ende an das Köpfchen ihres Metatarſusknochens befeſtigt. Durch etwas ſtraffere Capſelmembranen ſind die erſten und zweiten und die zweiten und dritten Phalangen an einander gefügt, weil an dieſen Gelenken nur Flexion und Extenſion Statt findet. Jede Capſelmembran beſteht aus dünnen Flechſenfibern und ſchließt eine beſondere zarte Synovialmembran ein. Außerdem iſt noch jede Capſelmembran durch zwei Lateralligamente verſtärkt, von denen das eine an der innern oder Tibialſeite, das andere an der äußern oder Fibularſeite der Zehe, von einem Köpfchen des Metatarſusknochens zum hintern Ende der erſten Phalanx, oder an den übrigen Gelenken von einer Phalanx zur andern geht.

Die Seſamknöchelchen ſind durch beſondere Capſelmembranen an die Lateralligamente des erſten Gelenks der großen Zehe befeſtigt, und zwiſchen beiden Knöchelchen iſt noch das ſubcartilaginöſe Ligament, (Ligamentum subcartilagineum, s. membrana subcartilaginea,) ausgeſpannt, an welchem die Sehne des langen Flexors der großen Zehe ſich hin und her bewegt. (Roſenmüller.)

Fußmuskel, ſ. unter Extenſoren der Zehen, den kurzen Extenſor.

Fußmuskeln, Beinmuskeln [1], (Musculi pedum,) im allgemeinen die zur Bewegung der untern Extremitäten, insbeſondere aber die zur Bewegung des Unterfußes dienenden Muskeln. S. Füße, ingl. den folgenden Artikel.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. 20. Cap.

Fußmuskeln [1], Fuß- und Zehenmuskeln [2], Muskeln der Fußwurzeln und der Zehen [3], Untere Beinmuskeln [4], Muskeln des Unterſchenkels und des Fußes [5], (Musculi pedis, s. pedis extremi, s. pedem et digitos pedis moventes [6], s. pedis et digitorum [7], Musculi tarsi et digitorum pedis [8], Musculi tarsum ad crus moventes [9].) Die Muskeln, welche den ganzen untern Fuß oder den Plattfuß bewegen, liegen ſämmtlich an dem Unterſchenkel, und finden ihre Anheftung an der Tibia oder Fibula und dem Zwiſchenknochenligamente. Zwiſchen ihnen befinden ſich auch diejenigen Muskeln, welche einzelne Theile des Fußes, nämlich die Zehen, bewegen, und zwar an der vordern Fläche des Unterſchenkels Ausſtreckemuskeln, an der hintern Fläche Beugemuskeln.

I. Das Fußgelenk hat zwar eigentlich die Einrichtung eines Charniergelenks, vermöge deſſen der Fuß gebeugt, oder mit ſeiner Dorſalfläche dem Unterſchenkel genähert, und ausgeſtreckt, d. i. in einen ſtumpfern Winkel mit der vordern Fläche des Unterſchenkels gebracht werden kann; dieſe Muskeln haben aber doch noch die Nebenwirkung, daß ſie zugleich während des Beugens oder Ausſtreckens dem Fuß die Richtung nach außen oder innen geben können. (Vgl. Fußgelenke.) Beim Fuße ſind die Ausſtreckemuskeln zahlreicher und ſtärker als die Beugemuskeln, weil ſie beim Fortſchreiten und Auftreten den Fuß gegen den fixen Punct andrücken, auf welchem der ganze Körper ſich ſtützen ſoll.

A. Die Flexoren des Fußes ſind:

1) Der vordere Tibialmuskel, (Tibialis, s. Tibiaeus anticus.) Er entſpringt, vereinigt mit dem langen Extenſor der Zehen, von der Tibia an der vordern und äußern Fläche derſelben und von dem Zwiſchenknochenligament, geht an der vordern Seite der Tibia herab und endigt ſich in eine rundliche ſtarke Sehne, die in einiger Entfernung oberhalb des Fußgelenks anfängt, ihre Richtung gegen den innern Rand des Fußes nimmt, wo ſie durch eine Sehnenſcheide an den Aſtragalus feſtgehalten und mit einem Schleimbeutel verſehen iſt; von hier aus wird ſie nun flacher, und ſetzt ſich an den erſten keilförmigen und den erſten Metatarſusknochen in der Fußſohle feſt. Er beugt den Fuß nach innen, ſo daß er gegen den Fuß der andern Seite gerichtet wird.

1) 2) Gewöhnlich werden von anatomiſchen Schriftſtellern die Fußmuskeln, welche, vom Unterſchenkel herablaufend, an dem Tarſus ihren Anſatz haben, von denen, welche insbeſondere die Zehen bewegen, unterſchieden; wegen der innigen Verbindung beider aber ſind ſie in dieſem Artikel auch zuſammengefaßt worden. S. Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. Th. 14. u. 15. Cap. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 466 u. 478. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1270. 5) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. S. 575 u. 595. 6) Vesalii d. c. hum. fabr. l. 2. c. 59 et 60. 7) Th. Bartholini anat. lib. 4. c. 13 et 14. 8) Douglasii descr. comp. muscul. c. 42 — 46. 9) Winslow exp. anat. lat. vers. T. II. §. 466 — 551.

2) Der dritte Peronäus, oder Wadenbeinmuskel, (Peronaeus tertius.) Er iſt kürzer als der vorige, auch mit dem langen Extenſor der Zehen verbunden, und entſpringt etwas oberhalb der Mitte der Fibula von ihrer vordern und innern Fläche; ſeine Sehne geht außen an der Fibula herab und endigt ſich an dem hintern Ende des fünften Metatarſusknochens. Er beugt den Fuß auswärts.

B. Die Extenſoren des Fußes ſind folgende:

1) Der lange Peronäus, oder Wadenbeinmuskel, (Peronaeus longus.) Er nimmt ſeinen Urſprung von der äußern Seite der Tibia und vom Kopfe der Fibula, an deren äußerer Seite er herabgeht; ſeine lange Sehne iſt in einer Rinne am äußern Malleolus mit einem Schleimbeutel umgeben, nähert ſich hier der Sehne des folgenden Muskels und iſt mit ihr gemeinſchaftlich in eine ſehnige Scheide eingeſchloſſen. An der äußern Fläche des Calcaneus gelangt ſie zur Fußſohle, und nimmt hier, in einer eignen Sehnenſcheide vorborgen, ihre Richtung gegen den innern Rand des Fußes, wo ſie ſich an den Höcker des erſten Metatarſusknochens anfügt und bis zu dem erſten keilförmigen und dem zweiten Metatarſusknochen erſtreckt. Während die Sehne in ihrer Scheide unter einer Furche am cuboideiſchen Knochen hingeht, iſt ſie etwas dicker und mit einem Knorpel oder Knochenkern verſehen. Während des Ausſtreckens wirkt der Muskel vorzüglich auf den innern Rand des Fußes, auch dreht er den Fuß auswärts.

2) Der kurze Peronäus, oder Wadenbeinmuskel, (Peronaeus brevis,) kommt von der äußern Fläche und dem äußern Winkel der Fibula her, läuft mit ſeiner Sehne, wie die Sehne des vorigen Muskels, an dem äußern Malleolus durch eine Sehnenſcheide, iſt daſelbſt auch mit einem Schleimbeutel verſehen und endet ſich theils am Knorren des fünften Metatarſusknochens, theils mit einem beſondern Sehnenbündel an der Dorſalfläche der erſten Phalanx der kleinen Zehe. Dieſer Muskel kann in ſo fern zu den Ausſtreckmuskeln gerechnet werden, als er die Wirkung des vorigen Muskels beim Auswärtsdrehen des Fußes unterſtützt. Vermöge der Lage ſeiner Sehne hinter dem äußern Malleolus kann er nicht als Beugemuskel wirken, wofür er von mehrern gehalten worden iſt.

3) Hinterer Tibialmuskel, oder Schienbeinmuskel, (Tibialis posticus.) Er nimmt ſeinen Anfang von der hintern Fläche der Tibia, der Fibula und des Zwiſchenknochenligaments, ſeine Sehne geht in einer eigenen Furche am innern Malleolus, durch eine Sehnenſcheide befeſtigt und mit einem Schleimbeutel umgeben, an der innern Seite des Aſtragalus zur Fußſohle herab, bewegt ſich an dieſem Knochen über eine knorplichte Rolle und iſt hier auch breiter, dick und knorpelartig. In der Fußſohle ſelbſt wird die Sehne ligamentartig und ſpaltet ſich in zwei Schenkel, der längere iſt an den Knorren des Navicularknochens und des erſten keilförmigen Knochens geheftet, der andere, kürzere, ſpaltet ſich wieder, und endet ſich mit einer Abtheilung an dem Calcaneus und Aſtragalus, mit der andern an dem dritten keilförmigen und dem zweiten und dritten Metatar-

fusknochen. Es drückt dieſer Muskel die Fußſohle gegen den Fußboden und gibt zugleich dem Fuß die Richtung nach innen.

4) Die Gaſtrocnemmuskeln, oder Zwillingsmuskeln der Wade, (Gastrocnemii.) Sie machen nebſt dem folgenden Muskel die Wade aus, und begrenzen nach unten die Kniekehle. Der äußere entſpringt vom äußern, der innere vom innern Condylus des Schenkelknochens mit einer ſtarken Sehne; nicht ſelten findet man in derjenigen des innern Muskels einen Knochenkern. Die Sehne breitet ſich bei jedem ſogleich in einen elliptiſchen Muskel aus; die Muskeln beider Seiten ſtoßen an ihren innern Rändern dicht an einander und gehen in eine gemeinſchaftliche Sehne, die Achillesſehne, (Tendo Achillis,) über. Dieſe Sehne, die ſtärkſte des ganzen Körpers, iſt oben, wo ſich beide Muskeln in ſie inſeriren, flach und breit; nach unten verſchmälert ſie ſich aber, erhält eine rundliche Geſtalt und fügt ſich an den Knorren des Calcaneus, mit einem Schleimbeutel verſehen, an. Sie wirkt auf den Calcaneus wie auf einen Hebel und ſtreckt den Fuß ſo aus, daß die Zehen gegen den Boden gedrückt werden.

5) Der Soleus, oder Wadenmuskel, (Soleus,) kann erſt geſehen werden, wenn die vorigen Muskeln von ihren Inſertionspuncten abgetrennt worden ſind. Da, wo der Poplitäus aufhört, fängt dieſer Muskel von dem Kopf der Fibula und von der hintern Fläche dieſes Knochens und der Tibia an, bedeckt die übrigen Muskeln an der hintern Seite des Unterſchenkels mit einem dicken, breiten Bauch, und endigt ſich in der Achillesſehne, auf welche er, ſo wie die vorhergehenden Muskeln, wirkt.

6) Der Plantarmuskel, oder Sohlenmuskel, (Plantaris,) wird mit den Ausſtreckmuskeln des Fußes beſchrieben, weil er während der Thätigkeit dieſer Muskeln auf die Capſelmembran des Fußes wirkt, um dieſe anzuſpannen. Sein kurzer, länglicher Muskelbauch iſt von dem äußern Gaſtrocnemius bedeckt, entſpringt von dem äußern Condylus des Schenkelknochens, und endigt ſich in eine ſchmale bandartige, ſehr lange Sehne, die zwiſchen dem innern Gaſtrocnemius und dem Soleus, dann am innern Rand der Achillesſehne herabgeht und ſich mit einzelnen Filamenten in dem Ligamento laciniato und dem hintern Umfang der Capſelmembran des Fußgelenks verliert.

II. Die Zehen können theils ausgeſtreckt, theils gebeugt, theils einander genähert und von einander entfernt werden.

A. Die Extenſoren derſelben ſind:

1) Der lange Extenſor, oder lange gemeinſchaftliche Streckmuskel der Zehen, (Extensor digitorum communis longus.) Er entſpringt zwiſchen dem vordern Tibialmuskel und dem dritten Peronäus von dem Kopf der Fibula der äußern Seite der Tibia und dem Zwiſchenknochenligament, wird etwa in der Mitte des Unterſchenkels ſehnig und ſpaltet ſich hier für jede der vier Zehen, die große ausgenommen, in eine beſondere Sehne, die in der Gegend des Fußgelenks mit einer Schleimſcheide umgeben iſt, die Dorſalfläche des erſten Gliedes umfaßt, ſich mit zwei Schenkeln an das dritte Glied anfügt, und mit einem dritten mittlern Schenkel an der

Dorſalfläche des zweiten Gliedes endigt, ſo daß er demnach die einzelnen Glieder der vier Zehen auf einmal ausſtreckt.

2) Der lange Extenſor der großen Zehe, (Extensor longus hallucis,) liegt zwiſchen dem vorigen Muskel, mit welchem er gleichen Urſprung hat und zwiſchen dem vordern Tibialis, und iſt verhältnißmäßig ſehr ſtark. Er verwandelt ſich bald in eine Sehne, die ſich an der Baſis der zweiten Phalanx der großen Zehe endigt, und da, wo ſie die Dorſalfläche des Navicularknochens und des erſten keilförmigen Knochens bedeckt, einen Schleimbeutel beſitzt.

3) Der kurze Extenſor der vier Zehen, (Extensor digitorum communis brevis,) entſpringt aus der Tarſusgrube von dem vordern Fortſatz des Calcaneus und dem Talus, und liegt hinter den Sehnen des langen Extenſors. Er beſteht aus vier kurzen Muskelbäuchen, deren jeder ſich mit einer ſchmalen Sehne an der Dorſalfläche der erſten Phalanx ſeiner Zehe in der Sehne des langen Extenſors endigt. Da die Sehnen des letztern Muskels in etwas ſchräger Richtung von außen nach innen, die Sehnen des kurzen Extenſors aber in der Richtung von innen nach außen zu ihren Zehen gelangen; ſo wird auf dieſe Weiſe die Extenſion mit größerer Kraft und in gerader Richtung bewerkſtelligt.

4) Der kurze Extenſor der großen Zehe, (Extensor brevis hallucis,) zeichnet ſich bloß durch ſeine Dicke und ſeine Lage nach innen von dem vorigen Muskel, mit welchem er ganz gleichen Urſprungs iſt, aus; ſeine Sehne endigt ſich an der erſten Phalanx der großen Zehe und verſchmilzt mit der Sehne des langen Extenſors.

B. Die Flexoren der Zehen ſind folgende:

1) Der kurze Flexor der vier Zehen, (Flexor brevis digitorum pedis.) Er kann erſt geſehen werden, wenn die Plantaraponeuroſe, welche mit ihm genau verbunden iſt, entfernt worden; er entſpringt in der Fußſohle von dem Knorren des Calcaneus mit einem Muskelbauch, der aber für jede Zehe, die erſte ausgenommen, einen beſondern kleinen Muskel abgibt, deſſen Sehne ſich an der Plantarfläche der erſten Phalanx ſpaltet, in den Spalt die Sehne des langen Flexors aufnimmt und ſich an die zweite Phalanx anſetzt, um die Zehe im zweiten Gelenk zu beugen.

2) Der lange Flexor der vier Zehen, (Flexor digitorum pedis communis longus,) liegt an der hintern Seite des Unterſchenkels, wo er von der Tibia und dem Zwiſchenknochenband entſpringt; ſeine Sehne geht mit der Sehne des hintern Tibialis in einer Furche an dem innern Malleolus unter dem Talus und Calcaneus durch eine beſondere Sehnenſcheide, und mit einem Schleimbeutel verſehen zur Fußſohle, und trennt ſich da in vier Sehnen, die hinter den Sehnen des vorigen Muskels liegen, dann aber durch die Spalten derſelben hervortreten und ſich an dem dritten Gliede endigen, um die Zehe im dritten Gelenk zu beugen.

3) Quadratmuskel des Sylvius, (Caro quadrata Sylvii,) iſt eigentlich dem vorigen Muskel untergeordnet und hat die Beſtimmung, der Sehne deſſelben, welche an der innern Seite zur Fußſohle gelangt, die Richtung ſo weit nach außen zu geben, als nothwendig iſt, um die Beugung der Zehen in gerader Richtung

zu bewerkſtelligen. Der Quadratmuskel hat ſeinen Urſprung an der untern Seite des Calcaneus und dem Plantarligament, zwiſchen dem Calcaneus und dem würfelförmigen Knochen; von hier geht er, in der Form eines geſchobenen Vierecks, von dem kurzen Flexor bedeckt, zu dem äußern Rand der Sehne des langen Flexors, um ſich an derſelben zu endigen.

4) Die Lumbricalmuskeln, ſpulförmige Muskeln, Regenwurmmuskeln, (Musculus lumbricales.) Für jede der vier Zehen iſt einer beſtimmt. Er entſpringt von der Sehne des langen Flexors und endigt ſich an der Seite des erſten Phalanx, um die Zehe im erſten Gelenk zu beugen.

5) Der lange Flexor der großen Zehe, (Flexor longus hallucis,) iſt der ſtärkſte Beugemuskel, entſpringt neben dem hintern Tibialmuskel von der hintern Fläche der Fibula, ungefähr in der Mitte des Knochens und vom Zwiſchenknochenligament, läuft, von einem Schleimbeutel und einer Sehnenſcheide umgeben, in einer eignen Furche an dem innern Malleolus, dem Talus und Calcaneus zur Fußſohle, durchkreuzt ſich hier mit der Sehne des langen gemeinſchaftlichen Flexors und endigt ſich an der zweiten Phalanx der großen Zehe, zu welcher er, von dem Abductor bedeckt, und über das die Seſamknöchelchen vereinigende Ligament hingehend, gelangt, um die große Zehe in ihrem zweiten Gelenk zu beugen.

6) Der kurze Flexor der großen Zehe, (Flexor brevis hallucis,) liegt in der Plantarfläche des Fußes, und beſteht aus zwei Köpfen, einem längern und einem kürzern. Der lange Kopf kommt von dem vordern Proceß des Calcaneus, der kürzere von dem dritten keilförmigen Knochen; beide Köpfe nähern ſich, bedecken den Metatarſusknochen der großen Zehe, und endigen ſich an dem Seſamknöchelchen und der Baſis der erſten Phalanx, um das erſte Gelenk zu beugen.

7) Der kurze Flexor der kleinen Zehe, (Flexor brevis digiti minimi pedis,) nimmt ſeinen Anfang von der Sehnenſcheide des langes Peronäus und von der Baſis des fünften Metatarſusknochens, reicht bis zur Baſis der erſten Phalanx und beugt, mit Hülfe des Lumbricalmuskels, die kleine Zehe im erſten Gelenk.

B. Die anziehenden und abziehenden Muskeln einzelner Zehen ſind folgende:

1) für die große Zehe:

a) der Abductor, oder abziehender Muskel, (Abductor hallucis.) Er liegt am innern Rand des Fußes, entſteht neben dem kurzen Flexor von dem Calcaneusknorren, und weiter vorwärts vom erſten keilförmigen und vom Metatarſusknochen der großen Zehe, und fügt ſich an den innern Seſamknöchelchen an die Baſis der erſten Phalanx und deren Capſelmembran an, und zieht die große Zehe von den übrigen ab.

b) Der Adductor, oder anziehende Muskel, (Adductor

hallucis.) Er geht von dem vordern Proceß des Calcaneus und der Baſis des dritten und vierten Metatarſusknochens zu dem äußern Seſamknöchelchen und der Baſis der erſten Phalanx, um die große Zehe zur zweiten hinzuziehen.

c) Der Transverſalmuskel, Quermuskel der Fußſohle, (Transversalis pedis,) geht ſchräg von dem Kopf des fünften Metatarſusknochens zu der erſten Phalanx der großen Zehe und dem äußern Seſamknöchelchen und hat vollkommen die Wirkung des vorigen Muskels.

2) Für die zweite Zehe:

a) der erſte äußere Zwiſchenknochenmuskel, (Interosseus externus primus.) Er entſpringt von den Metatarſusknochen der erſten und zweiten Zehe, zwiſchen welchen er liegt, an ihrer Baſis und inſerirt ſich der Baſis der erſten Phalanx der zweiten Zehe nach innen, um ſie gegen die erſte anzuziehen.

b) Der zweite äußere Zwiſchenknochenmuskel, (Interosseus externus secundus,) entſteht von der Baſis des zweiten und dritten Metatarſusknochens, zwiſchen welchen er liegt, und endigt ſich außen an der Baſis der erſten Phalanx, um die zweite Zehe zur dritten hinzuziehen.

3) Für die dritte Zehe:

a) der erſte innere Zwiſchenknochenmuskel, (Interosseus internus primus,) von der innern Seite des dritten Metatarſusknochens zur innern Seite der erſten Phalanx, um die dritte Zehe gegen die zweite zu ziehen.

b) Der dritte äußere Zwiſchenknochenmuskel, (Interosseus externus tertius.) Er kommt von der Baſis des dritten und vierten Metatarſusknochens und zieht an der Außenſeite der erſten Phalanx, wo er ſich endigt, die dritte Zehe zur vierten hin.

4) Für die vierte Zehe:

a) der innere zweite Zwiſchenknochenmuskel, (Interosseus internus secundus,) entſpringt von der innern Seite des vierten Metatarſusknochens und endigt ſich an derſelben an der Baſis der erſten Phalanx, um ſie zu der dritten hinzuziehen.

b) Der vierte äußere Zwiſchenknochenmuskel, (Interosseus externus quartus,) hat ſeinen Urſprung von der Baſis des vierten und fünften Metatarſusknochens, ſetzt ſich außen an der Baſis der erſten Phalanx feſt, und nähert die vierte Zehe der fünften.

5) Für die fünfte Zehe:

a) der dritte innere Zwiſchenknochenmuskel, (Interosseus internus tertius.) Er nimmt ſeinen Urſprung von der innern Seite des fünften Metatarſusknochens und zieht die kleinſte Zehe an ihrer erſten Phalanx, an deren innern Seite er ſich endigt, zur vierten Zehe hin.

b) Der Abductor, oder abziehende Muskel der kleinen Zehe, (Abductor digiti minimi,) liegt am äußern Rand des Fußes, entſteht von dem Calcaneusknorren neben dem kurzen Flexor, endigt ſich an dem fünften Metatarſusknochen und der Baſis der erſten Phalanx nach außen, und zieht die kleine Zehe von der vierten ab. (Roſenmüller.)

Fußnervengeflecht, ſ. Cruralnervengeflecht. — **röhre**, ſ. Fibula. — **röhrenarterien**, — **muskeln**, — **nerven**, — **venen**, ſ. Peronäiſche Arterien, — muskeln, — nerven, — venen. — **platte**, ſ. Fußſohle. — **rücken**, ſ. Dorſalfläche des Fußes. — — **arterien der Zehen**, ſ. Dorſalarterien der Zehen. — — **bänder**, ſ. Dorſalligamente des Fußes. — — — **der Mittelfußknochen**, ſ. Eigene Dorſalligamente des Metatarſus. — — **nerven der Zehen**, ſ. Dorſalnerven der Zehen. — — **venen der Zehen**, ſ. Dorſalvenen der Zehen.

Fußſohle[1], Fußplatte[2], (Planta pedis[3], Solum[4], Solea[5], Basis corporis[6], Vestigium[7],) die ganze Fläche des Fußes, welche im Stehen dem Fußboden zugekehrt iſt. S. Füße. Vgl. auch Plantarfläche des Fußes.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 143. 2) Roſenmüller's Handb. d. Anat. S. 98. 3) Plinii hist. nat. l. 7. c. 2. 4) Varron. de re rust. l. 1. c. 47: Solum hominis exitium herbae et semitae fundamentum." 5) (nur von Thieren gebräuchlich.) Vegetii de re vet. l. 56. c. 30. 6) nach Hippokrates (de artic. l. s. 51.) 7) Plinii hist. nat. l. 7. c. 17: „a vestigio ad calcem."

Fußſohlenarterien der Zehen, ſ. Plantararterien der Zehen. — — **bänder der Mittelfußknochen**, ſ. Eigene Plantarligamente des Metatarſus. — — — **des Calcaneus und des cuboideiſchen Knochens des Tarſus**, ſ. Plantarligamente des Calcaneus und des cuboideiſchen Knochens des Tarſus. — — — **zwiſchen dem Würfel- und dritten keilförmigen Knochen**, ſ. Plantarligamente des dritten ſphenoideiſchen und des cuboideiſchen Knochens des Tarſus. — — **band, welches den erſten Mittelfußknochen mit dem Hinterfuß vereinigt**, ſ. Plantarligament des Metatarſus der großen Zehe. — — — **zur Vereinigung des fünften Mittelfußknochens mit dem Hinterfuß**, ſ. Plantarligament des Metatarſus der fünften Zehe. — — **muskel**, ſ. Plantaris. — — **nerven**, ſ. Plantarnerven. — — — **der Zehen**, ſ. Plantarnerven der Zehen. — — **ſehne**, ſ. Plantaraponeuroſe. — — **und Plattfußband zwiſchen dem Schiff- und großen keilförmigen Knochen**, ſ. Plantarligament des ſcaphoideiſchen und des erſten ſphenoideiſchen Knochens des Tarſus. — — **venen der Zehen**, ſ. Plantarvenen der Zehen. — **wirbelbein**, ſ. Talus. — **wurzel**, ſ. Talus, ingl. Tarſus. — — **arterie**, ſ. Tarſusarterie des Fußes. — — **knochen**, ſ. Tarſus. — — **ligamente**, ſ. Tarſusligamente. — — **venen**, ſ. Tarſusvenen. — **zehen**, ſ. Zehen. — — **arterien**, ſ. Digitalarterien des Fußes. — — **muskeln**, ſ. unter Fußmuskeln. — — **nerven**, — **venen**, ſ. Digitalnerven, — venen des Fußes.

Futteralträger, ſ. Infraſcapularis.

Fututa mulier[1], *Fututio*[2], *Fututor*[3], *Fututrix*[4], obſcöne Worte, die auf Befriedigung des Geſchlechtstriebes, aber nur einſeitig, Bezug haben. Vgl. Begattung.

1) — 4) Martial. epigr. l. 41. ep. 3, l. 1. ep. 107, l. 1. ep. 91, l. 11. ep. 23.

G. G.

G, G, der unter leichter Berührung der Oberfläche der Zunge, durch Hervordrängen der Luft zwiſchen dieſer und dem hintern Theil des Gaumens, während deſſen die Zungenſpitze ſich an die Unterzähne legt, ſich bildende Conſonant. S. Sprache.

Gabales, ſ. Cabales.

Gabaliſtiſche Behendigkeit, (*Gabalistica ars*,) corrupte Worte[1] ſtatt Cabbala.

1) Th. Paracelsi fragmenta libri philosophiae de sagis, 2. Cap. und fragm. libri de virtute imaginativa tr. 2.

Gaballa, ſ. Cabbala.

Gabanala, nach Paracelſus[1] der älteſte und rechte alte Nahme der Cabbala.

1) philos. sagac. l. 1. probat. in scientiam necromant.

Gabel, ſ. Frenulum der großen Schamlefzen.

Gabelförmig geſpaltene Theile, (Bifurcatae partes,) länglich auslaufende Theile, wie z. E. Gefäße, die ihren fernern Verlauf doppelt nehmen. Eben ſo wie Vas bifurcatum unterſcheidet man auch wohl Vas trifurcatum, wenn die Spaltung dreifach iſt. Vgl. Gefäße.

Gaea, ſ. Ge.

Gähnen[1], Hogähnen[2], (Oscitatio[3], Oscedo[4], Chasme[5], Chasmos[6],) iſt eine der gemeinſten Erſcheinungen des alltäglichen Lebens, die jedoch ihrer eigentlichen Natur nach manches problematiſch läßt.

Das Gähnen iſt eine Modification der Reſpiration, in ſo fern von der Willkür unabhängig, als der Drang dazu ohne Richtung der Aufmerkſamkeit darauf entſteht, ja, wenn dieſer heftig wird, kaum, oder unter Umſtänden zum Theil auch wohl gar nicht von dem Willen beſiegt werden kann; obgleich indirect, durch gegebene oder genommene Veranlaſſungen, der Drang dazu auch wohl abſichtlich veranlaßt und dann das Gähnen ſelbſt gefliſſentlich unterhalten, oder auch wenigſtens größtentheils zurückgehalten wird.

Es beſteht weſentlich in einem langen und tiefen Athemzuge, wobei beſonders auch der obere Theil des Thorax gehoben, und wenn nicht dem Triebe dazu gefliſſentlich Einhalt geſchieht, der Mund, insbeſondere durch tiefes Herabziehen des Unterkiefers, weit geöffnet wird, indem zugleich der Zungenknochen und der Larynx nach der Bruſt abwärts

1) Sömmerring's Eingeweidel. §. 83. 2) entſprechend dem Niederſächſiſchen Worte Hojahnen. Heuermann's Phyſiol. 2. Th. §. 383. Vgl. auch Sömmerring's Eingeweidel. a. a. O. 3) Gellii noct. Att. l. 4. c. 20: „cum ille dejurasset, invitissimum sese ac repugnantem oscitatione victum, tenerique eo vitio, quod oscedo adpellatur." 4) eigentlich Gähnſucht, vgl. Note 3. 5) 6) Vgl. dieſe Worte.

gezogen wird [7]. Es unterſcheidet ſich insbeſondere vom Seufzen dadurch, daß hier das Einathmen minder langſam und minder anhaltend geſchieht, und die Luft dabei durch den Mund nicht angelegentlicher, als durch die Naſe eingezogen wird. Dem tiefen Einathmen folgt ein eben ſo kräftiges Ausathmen, das, obgleich minder heftig als beim Seufzen, auch, wenn abſichtlich keine Hemmung geſchieht, durch den Mund erfolgt, unter welchem dann die Kinnlade wieder angezogen und die Mundhöhle geſchloſſen wird. Doch wird das Gähnen, (die Erweiterung der Mundhöhle,) wenn dem Bedürfniß, das daſſelbe aufregte, nicht mit dem erſten Athemzuge Genüge geſchah, in mehreren Inſpirationen und Exſpirationen fortgeſetzt, wo dann letztere auch langſamer erfolgen.

Durch das Gähnen, und unter demſelben, wird die Lunge mit einer größern Menge atmoſphäriſcher Luft angefüllt, als bei einer gewöhnlichen Inſpiration; dieſe bleibt zugleich länger darin, als unter dem gewöhnlichen Athmen. Es iſt dieſes Eindringen der Luft zugleich mit einem wohlthuenden Gefühl begleitet. Wenn wir aber genau auf uns achten; ſo finden wir, daß dem in dem Gähnen erwachenden Naturbedürfniß nicht bloß in der Bruſthöhle, ſondern mehr noch in den tiefern Theilen des Mundes und des Rachens Genüge geſchieht, wozu eben das Abziehen des Unterkiefers Hauptbedingung iſt. Es geht dann, wenn das Gähnen recht kräftig iſt, dem Ausathmen ein eignes Geräuſch in dem innern Ohr voraus, und es wird zugleich von demſelben begleitet, indem durch Erweiterung des knorplichen Theils der Euſtachiſchen Röhre die äußere Luft in dieſe, und durch ſie in die Paukenhöhle gelangt, während daß zugleich das Hören für einige Augenblicke beeinträchtigt wird. Nur erſt mit dieſem eintretenden Geräuſche, oder Summen, im innern Ohr hört der Trieb zum Gähnen, wenn dieſer ſtark angeregt war, auf einmal ganz auf, und es ſcheint, als ob unter ſtarkem Gähnen, obgleich die Empfindung davon nicht als eine angenehme erſcheint, daſſelbe erwartet würde, indem es nicht immer durch Willkür hervorgebracht werden kann.

Die gewöhnlichſte Veranlaſſung des Gähnens iſt Schläfrigkeit, und gegenſeitig iſt Gähnen die äußere Andeutung des Schlafbedürfniſſes. Man gähnt nicht nur nach Ermüdung des Körpers von langem Wachen, ſondern auch nach dem Erwachen aus dem Schlafe, wenn derſelbe wegen zu kurzer Dauer nicht erquickend genug geweſen iſt, oder vielleicht ſelbſt durch zu lange Dauer die Oberhand hat. Gleichzeitig mit dem Gähnen, beſonders bei höher geſteigertem Schlafbedürfniß, iſt der Drang zum Recken der Glieder, (Pandiculatio,) und Reiben der Ränder der Augenlider, welche die Neigung zum Schlaf unwillkürlich zuzieht. In dieſem Zuſtande iſt eine allgemeine Trägheit der geiſtigen und körperlichen Kräfte vorherrſchender Charakter; die Füße verſagen ihre Dienſte; Schlaftrunkene taumeln gleich Betrunkenen, ſtammeln, greifen mit irren Händen um ſich. Unter mehrern Anregungsmitteln, wie Beſprengen, oder Waſchen mit kaltem Waſſer, ein kräftiger Trunk, iſt auch ein langer Zug friſcher Luft in die Lunge, wodurch der Athmungsproceß, ſowohl durch Ausdehnung der Lunge, als auch durch Zuführung re=

7) daher auch der veränderte Ton der Stimme unter dem Gähnen.

ſpirabler Luft, kräftig angefacht wird, vorzüglich geeignet, die ermatteten Lebenskräfte zu wecken. Dieſes Mittels bedient ſich die Natur nun, indem bei Schlaftrunkenen der Trieb zum Gähnen rege wird. Das Abziehen der Kinnlade iſt hier gleichſam als der erſte Act der allgemeinen Pandiculation anzuſehen, wodurch in allen Gelenken und in dem geſammten Apparate der willkürlichen Bewegungen den Stockungen der Säfte entgegengewirkt wird. Vorzüglich ſind es aber die extendirenden Muskeln, die bei dem Recken angeſpannt werden, dieſelben, deren vorwaltende Thätigkeit durch den Schlaf herabgeſpannt wird. Durch das Eindringen der eingeathmeten Luft in das innere Ohr aber erhält dieſes dem Cerebralleben ſo nahe gelegte Sinnesorgan eine eben ſo kräftige Anregung, als das Auge durch Reiben der Augenlider oder auch durch Beſprengen mit friſchem Waſſer.

Es iſt in ſo fern das Gähnen ein momentaner Triumph des Thierlebens, (deſſen Ausdruck ſinnliche Thätigkeit iſt,) über das vegetative Leben, das im Schlafe die Oberhand hat [8]. Wir gähnen nur dann, wenn wir uns des Schlafes und der Störungen, die der Schlaf in dem Sinnesleben und in dem freien Gebrauch der Organe der willkürlichen Bewegung macht, erwehren, oder uns von den Banden des Schlafes losmachen wollen, nicht bei ruhigem Einſchlummern, oder bei natürlichem Erwachen von einem hinlänglich erquickenden Schlafe. Wie wichtig die Integrität des Athmungsproceſſes hierbei ſei, erſehen wir aus dem erquickenden Eindruck, den das Athmen einer friſchen reinen Luft in den erſten Morgenſtunden macht. Vgl. Reſpiration.

Dieſe Anſicht, ob ſie gleich den Hauptvorgang beim Gähnen mit den allgemeinen Grundſätzen des Lebens in Verbindung bringt, läßt jedoch noch manche Frage unbeantwortet. Wir gähnen auf mancherlei Veranlaſſungen, wo gar kein Bedürfniß des Schlafs Statt hat, wenn auch dieſe faſt immer auf einen Zuſtand verminderter Lebensenergie hindeuten: ſo nach heftigem, bis zur Athemloſigkeit fortgeſetztem Laufen, beſonders bei Schwerfälligkeit des Körpers; wir gähnen aus Nahrungsbedürfniß, beſonders wenn uns Hunger unter körperlicher Bewegung in kalter Luft befällt; ſo auch in pathologiſchen Zuſtänden, bei eintretendem Fieberfroſt, vor oder nach eintretenden hyſteriſchen Krämpfen oder Ohnmachten u. ſ. w. [9]. Aber auch neugeborne Kinder gähnen ſogleich bei den erſten Athemzügen. Derſelbe noch nicht hinlänglich erklärte Antrieb, der das Athemholen von der Geburt an einleitet, iſt es auch, der zum Gähnen anregt, um den Athmungsproceß in der Lunge zu beleben; auch neugeborne Thiere mit Lungen werden inſtinctmäßig von der Geburt an zum Gähnen angetrieben, und auch ihnen dient dann in Zuſtänden von Schwäche, beſonders nach dem Schlafe, das Gähnen, wie das Recken des Körpers, zur Anregung und Ermunterung [10].

8) Vgl. hierüber insbeſondere J. A. Walther's Aufſatz über die Natur und Bedeutung des Gähnens, als eines beſondern Acts im Lebensproceß, in den Allg. Medizinischen Annalen 1816, Mon. Februar, S. 175. 9) Ein faſt ununterbrochenes Gähnen einer Schwangern, deren Lunge mit ſteinartigen Concrementen erfüllt war, beobachtete Coſchwitz (de morb. gravid. et puerp. I.) 10) Man bemerkt insbeſondere an Raubthieren, Löwen, Tigern u. ſ. w. daß ſie, aus dem Schlaf erwachend, erſt ſich recken und dann mit bewunderungswürdiges

Wenn Kinder überhaupt mehr gähnen als Erwachſene, ſo mag dieß weniger von ihrem biegſamern und nachgiebigern Thorax [11], als der leichtern Erſchöpfbarkeit der Lebensenergie, dem raſchen Wechſel aller einander entgegenſtehenden Lebensthätigkeiten, und dem erhöhtern Schlafbedürfniß in dem kindlichen Alter herrühren.

Die Vermehrung der Ausdünſtung unter dem Gähnen, nach vorherigem Schlaf, mag wohl mehr dem gleichzeitigen Recken der Glieder und der Erhöhung des Lebens, die eine nothwendige Folge des Erwachens iſt, zuzuſchreiben ſeyn [12].

Zu den pſychiſchen Veranlaſſungen des Gähnens gehört zuvörderſt die Langeweile [13]. Mehr aber noch als wirkliche Unthätigkeit und Leere des Geiſtes bewirkt die gezwungene Aufmerkſamkeit auf etwas, was dem Geiſt kein oder nur ein geringes Intereſſe darbietet, Gähnen, und dieß weit eher als Schläfrigkeit eintritt. So gähnt man beim Anhören eines ſchlechten Gedichts ſehr bald, wenn man gleich nur dann dabei einſchläft, wenn wirklich ſonſt ſchon ein Schlafbedürfniß vorher angeregt iſt. Dagegen ſchläft man unter einförmiger, mäßiger, ſinnlicher Einwirkung um ſo eher ein, wenn dieſe nicht unangenehm iſt, wie z. E. beim Murmeln eines Bachs, beim Anhören einer leichten, ſich wiederholenden Lieblingsmuſik, ohne daß dieſes gerade vorher zum Gähnen anregt. Ja ſelbſt bei Richtung der Aufmerkſamkeit auf intereſſante Gegenſtände, welche aber zunächſt die Sinne in Anſpruch nehmen, die dabei durch Gleichmäßigkeit der Form, unter welcher ſich die Eindrücke wiederholen, den reflectirenden Verſtand ermüden und die Phantaſie beherrſchen, wie in den erſten Beſuchen von Kunſtſammlungen, befällt den Beſchauenden wohl zuweilen ein befremdendes Gähnen. In allen dieſen und ähnlichen Fällen iſt das Gähnen aber immer die Andeutung einer Disharmonie des innern geiſtigen Lebens, ſelbſt wenn dieſes im allgemeinen ein angeregtes iſt, und wenigſtens für ein momentanes Bedürfniß eine Ausgleichung.

Das bekannte Phänomen des ſich mittheilenden Gähnens, oder daß faſt jeder unwillkürlich zum Gähnen verleitet wird, wenn er andere gähnen ſieht, iſt offenbar unzureichend erklärt, wenn man es, (wie in den mehrſten phyſiologiſchen Handbüchern,) aus einer gemeinſchaftlichen Urſache ableitet. Es iſt begreiflich, daß, wenn in einer tief in die Nacht dauernden Abendgeſellſchaft ein zuerſt Ermüdender zu gähnen anhebt, die übrigen ebenfalls wegen überhand nehmender Müdigkeit bald daſſelbe thun. In dieſem und in ähnlichen Fällen führt das gemeinſchaftliche Gähnen wohl auch zu gemeinſchaftlichem Einſchlafen, und hat nichts, was eine beſondere Bemerkung verdient. Wenn aber in einem unterhaltenden Schauſpiel

Schnelle auf ihren Raub ſich ſtürzen. S. Boerhavii prael. acad. c. not. Halleri, Vol. IV. P. 1. §. 639. 11) nach Schreiber (Almagest. med. l. 3. nr. 425.) 12) „Corpora oscitatione et pandiculatione horae dimidiae spatio magis perspirant, quam tribus horis alterius temporis." Sanctorii static. med. s. 4. Nr. 34. Vgl. auch Joh. de Gorter de perspiratione insensibili ed. 2. p. 435. 13) Um deßwillen insbeſondere, und weil das Gähnen Andeutung der Trägheit iſt, wird es, ſelbſt mit vorgehaltener Hand, in dem Lebensumgang für ungeſittet gehalten, wogegen das Nieſen kein Anſtoß iſt.

ein Komiker in der Rolle eines ſchlaftrunkenen Bedienten es darauf anlegt, das ganze Haus mitgähnend zu machen; ſo wird er ſeinen Zweck um ſo ſicherer erregen, je höher er die Theilnahme der Zuſchauer an ſeinem Spiel zu ſteigern verſteht. Ideenaſſociation mag wohl ohne Zweifel das hier thätige Mittelglied bei der Fortpflanzung ſeyn, da Gähnen nur dann von einem auf andere ſich verbreitet, wenn es beachtet wird. Auf gleiche Weiſe reizt auch wohl der bloße Anblick eines Lachenden zum Mitlachen. Auch ſchon die bloße lebhafte Vorſtellung des Gähnens überhaupt bewirkt Zucken in den Kinnmuskeln, das ſelbſt zu gähnen verleitet. Hier iſt obige Erklärung noch weniger anwendbar.

Es gibt aber Verbindungen im gemüthlichen Leben, die nicht immer klar in die Vorſtellung übergehen oder ins Bewußtſeyn treten. Nur ein Theil dieſer Verkettungen iſt in dem Geſetze der Ideenaſſociation befaßt. In dem Schlafe, der für das Vorſtellungsvermögen hemmend und überhaupt nur negativ erſcheint, findet das gemüthliche Leben eine Befriedigung, über die es ſich ſelbſt keine Rechenſchaft zu geben vermag. Der Zuſtand des Schlafs grenzt ſchon an die mehr zu ahnenden als zu enthüllenden Geheimniſſe des Lebens. Dieſe ſeine poſitive Seite iſt gleichwohl von nicht minder verbreiteterem Einfluß in das ganze animaliſche Leben, als jene negative. Das gemüthliche Wohlbehagen während des Schlafs wird, (in ſo fern es nicht als Traum ſich andeutet,) nicht in das Gedächtniß der Erwachten aufgenommen, wohl aber der erquickliche Zuſtand kurz vor dem Schlafe oder unmittelbar nach demſelben, während deſſen wir, von den erſten Tagen des Lebens an, Störungen jener friedlichen Ruhe durch Gähnen auszugleichen gewohnt ſind. Perſonen, die ſich leicht Gewohnheiten überlaſſen, gähnen auch wohl öfterer, als ſie ſonſt Veranlaſſung nehmen würden, bloß aus Wiederholung einer leichten Lebensbewegung, deren unmittelbares Reſultat immer eine flüchtige wohlthuende Anregung iſt. Dieſe werden dann auch durch die geringſte äußere Veranlaſſung zum Gähnen gebracht, und dieſes wird dann bei ihnen ſehr bald zur Unart. — So wie aber ein Tobaksſchnupfer, dem eine immer wiederkehrende Anregung des ſinnlichen Lebens durch den Geruchſinn zur Gewohnheit geworden iſt, ſo oft er einen andern eine Priſe nehmen ſieht, auch verſucht wird, mit in die Doſe zu greifen, wenn er auch in dieſem Augenblick nicht daran gedacht hätte, zu ſchnupfen; ſo gewinnt beim Anblick eines Gähnenden der erloſchene ſinnliche Eindruck der ſo oft empfundenen Behaglichkeit Uebergewicht; er drängt ſich unwillkürlich in die Sphäre der Vorſtellungen, mit denen der Geiſt ſich eben beſchäftigt; es entſteht ein Mißverhältniß, und ohne daß dieß bis zum Mißbehagen ſich ſteigern müßte, und ohne die Reihe jener Vorſtellungen ſelbſt zu unterbrechen und ſie zu ſtören, reicht er gleichwohl bei der Macht, welche die Gewohnheit überhaupt auf den Menſchen ausübt, hin, um das Gähnen, als ſeine ſo gewohnte und ſo leichte Ausgleichung hervorzurufen. Vgl. den Artikel Schlaf.

Hierher gehörige Schriften:

Joh. Bartholini diss. de pandiculatione, Lips. 1648, 4.
Jer. Lossii diss. de oscitatione, Lips. 1664, 4.

Valent. Alberti diſs. de oscitatione, Lips. 1683.

G. E. Hermann (pr. J. J. Baier,) diſs. de oscitatione et pandiculatione, Altd. 1720, 4.

Mich. Alberti diſs. de oscitatione, vom Gähnen, Hal. 1737, 4.

*Aug. Fridr. Walther diſs. de oscitatione, Lips. 1738, 4.

Th. Balth. Haveri de oscitatione diſs. Lugd. Bat. 1744, 4. (H.)

Gährende Auflöſung, ſ. den folgenden Artikel.

Gährung[1], **Gährende Auflöſung**[2], **Entmiſchung**[3], **Selbſtentmiſchung**[4], **Fermentation**[5], (Fermentatio[6], Zymosis[7],) iſt eine unter gewiſſen Bedingungen erfolgende Miſchungsänderung organiſcher Körper oder einzelner Theile derſelben, wodurch die Verhältniſſe ihrer Elemente abgeändert werden und ſich ein neues Product bildet, das mit dem gährenden Körper zwar einerlei qualitative, aber nicht quantitative Zuſammenſetzung hat.

Das Product kann verſchieden ſeyn und gibt der Gährung den Nahmen. Wir unterſcheiden nach Boerhave[8] **Weingährung**, (Fermentatio vinosa,) **ſaure** oder **Eſſiggährung**, (Fermentatio acetosa s. acida,) und **faulende Gährung**, (Fermentatio putrida,) nach **Fourcroy** überdieß noch die **färbende** und die **Zuckergährung**.

Um in Gährung verfallen zu können, muß der organiſche Körper todt, in genugſamem Waſſer aufgelöſ't, nicht unter 60° Fahrenheit erkältet und, (wenn die Gährung nicht durch ein Ferment vollkommen in Gang geſetzt wird,) wenigſtens Anfangs zur Einleitung des Proceſſes in Berührung mit der Atmoſphäre ſeyn. Er ſcheint dann, einem Athmungsproceß gleich, mehrere Theile der Atmoſphäre einzuſaugen, und gibt ſpäter dafür andere Luftarten aus, die aus einem oder dem andern ſeiner Elemente hervorgingen.

Alles, was jene Bedingungen aufhebt, verhindert die Entmiſchung: das Leben, die Trockenheit, die Kälte, der Ausſchluß der Luft, die Abänderung der Verwandtſchaften, deren Befriedigung durch Gährung erreicht wird. Dahin zielen: Austrocknen, Dörren, Räuchern, Ueberzuckern, Lackiren, Einſalzen, Uebergießen mit Weingeiſt, Aetzſublimatauflöſung, Honig u. ſ. w., welche, wenn ſie gegen Fäulniß insbeſondere dienen, fäulnißwidrig, (Antiseptica,) heißen.

Die organiſche Baſis der **Weingährung** iſt der Zucker, wenn er wenigſtens in ſeiner zweifachen Menge Waſſer aufgelöſ't, der gehörigen Wärme und Luft ausgeſetzt und mit einem **Ferment** vermiſcht wird, deſſen Heterogeneität nach **Fourcroy** die Entmiſchung begünſtigt, welche dann auch ohne Luftzutritt regelmäßig fortgeht. Solches Ferment, Gährungsſtoff, iſt in jedem Fruchtſafte als Gallerte, (Eiweißſtoff?) enthalten. In der Weinbeere umgibt es als gallertartige Hülle die Kerne, während zwiſchen ihr und der Schale eine dünnere, Zucker haltende Flüſſigkeit geſchichtet iſt.[9] Dieß Ferment gerinnt während des Kochens eines gepreßten Fruchtſaftes, es ſchlägt ſich während der Ruhe ſetzmehlartig zu Boden. In beiden Fällen hat der Fruchtſaft viel, oft alles von ſeiner Gährungsfähigkeit verloren.

1) **Gren's** Handb. d. Chemie, 2. B. H. 1787. 2) **Rüdiger's** allgem. Chemie, §. 472. 3) **Ficinus** Anfangsgr. d. mediz. Chemie, §. 509. 4) **Göttling's** Handb. d. Chemie, 1 Th. §. 184. 5) **C. Neumann's** med. Chemie 4. Th. S. 567. 6) A. H. **Boerhave** elem. chem. ed. Lugd. B. 1732, T. II, p. 166. 7) Vgl. dieß Wort. 8) a. a. O.

Die Gährung ſelbſt gibt ſich zu erkennen durch erhöhte Wärme, entſtehende Trübung, Luftentwickelung in Geſtalt von Blaſen und Schaum, durch Verluſt des ſüßen Geſchmacks, der ſich in einen ſtechend-geiſtigen verändert, endlich durch Niederſchlagung einer zähen Hefe und Aufhellung der Flüſſigkeit[9]. Dieſe iſt jetzt Wein und enthält Alkohol, Weingeiſt, das berauſchende Princip und ausſchließliche Product der Weingährung. Außer den Fruchtſäften laſſen ſüßer Brotteig, Bierwürze, Branntweinmeiſch denſelben Vorgang bemerken. Die niedergeſchlagene Hefe iſt aber das beſte Ferment.

Durch die Weingährung entfernt ſich Kohle aus dem Zucker in Geſtalt von kohlenſaurer Luft. Nach Gay-Luſſac[10] geben 100 Theile Zucker, ohne weitern Verluſt, durch Gährung 48,304 Kohlenſäure und 51,696 Alkohol, deren reſpective Elemente auch die des Zuckers ausmachen. Döbereiner findet, daß jeder in Gährung gegangene Gran Zucker 0,94 Cubikzoll kohlenſaurer Luft ausgibt und 0,51 Gran Alkohol liefert, und daß ſich mit Hülfe der Gährung jede Menge Zucker auf dieſe Weiſe auffinden und beſtimmen laſſe.

Bleibt der Wein in der zur Gährung nöthigen Wärme dem Zutritt der Luft bloßgeſtellt, ſo entmiſcht er ſich weiter, ſaugt Luft ein, trübt ſich abermals, gibt kohlenſaure Luft aus, verliert ſeinen Alkohol, wird ſauer, und nach Abſetzung der Hefe zum Eſſig, indem er in Eſſiggährung verfällt und eine eigne Säure, die Eſſigſäure bildet. War der Alkohol das ausſchließliche Product der Weingährung, ſo iſt Eſſigſäure das ausſchließliche dieſer ſauern Gährung, und alles, was außerdem an Waſſer, Schleim, Säuern, dem Eſſig noch anhängt, ſind zufällige Beſtandtheile. Der Alkohol, für deſſen Beſtandtheile öhlgebende Kohlenwaſſerſtoffluft und Waſſer gelten können, hat während dieſer Entmiſchung etwas von ſeiner Kohle verloren, dagegen viel Sauerſtoff aufgenommen; er iſt alſo durch Entkohlung und gleichzeitige Oxydation zum Eſſig geworden.

Dieſem gegebenen Falle nach könnte man ſchließen, es ſei die Weingährung der Vorläufer der Eſſiggährung; doch iſt der Schluß nicht richtig, da viele Vegetabilien, z. E. Stärke, Schleim, Weinſtein- oder Kleeſäure, nie in Weingährung, wohl aber ſogleich in ſaure Gährung übergehen können[11]. Aus derſelben Urſache ſind die verſchiedenen Gährungen keineswegs nur gradweiſe unterſchieden, wie Stahl[12] annahm.

Die faulende Gährung oder Fäulniß iſt endlich eine mehr oder weniger vollſtändige Entmiſchung und Trennung aller Elemente des faulenden Körpers, die ſich nachmals zu neuen, größtentheils luftförmigen Producten, zuſammenſetzen, nach der Beſchaffenheit und Menge der Elemente verſchieden ausfallen und ihren fixen Reſt als Dammerde hinterlaſſen. S. die Artikel Dammerde und Fäulniß.

Was Fourcroy's Zuckergährung betrifft, ſo iſt dieſelbe keine Miſchungsveränderung eines todten organiſchen Stoffes, ſondern ſie

9) Lavoisier traité élément. d. chimie, T. I. ch 13. 10) Schweigger's neues Journal für Chemie und Phyſik, 17. B. 2 H. 11) Bergmann opusc. chem. phys. Vol. III. p. 376. Weſtrumb's kleine phyſiſch-chemiſche Abhandl. 1. B. 1. H. S. 67. 12) Zymotechn. fundament. c. 19. Opusc. phys. chem. med. p. 181.

iſt eine organiſche Thätigkeit des reifen und noch zur Vegetation tauglichen Samenkornes, ein phyſiologiſcher, aber kein rein chemiſcher Proceß. Dieſe ſogenannte Zuckergährung findet Statt, wenn mit Waſſer aufgequellte Samenkörner der Gerſte u. ſ. w. zu keimen anfangen, (gemalzt werden,) und während deſſen ihre mehligen Beſtandtheile zu zuckerartigen umwandeln. Sie ſaugen den Sauerſtoff ein und geben Kohlenſäure in großer Menge von ſich. Etwas ähnliches findet Statt, wenn Früchte auf dem Stroh oder am Baume reifen und der vorher bittre, ſaure, ſchleimige Saft ſich in Zucker umwandelt. Der Diabetes mellitus iſt offenbar ein ähnlicher Vorgang im Thierreiche. Gibt man die Zuckergährung zu, ſo laſſen ſich mehrere Vorgänge im lebenden Organismus mit gleichem Rechte unter die Reihe der Gährung ordnen, z. E. die Cacochymien, ja alle die Krankheiten, welche nach ihrem erſten Erſcheinen im Körper eine Anlage zurücklaſſen, laſſen ſich, als durch Gährung erzeugt, recht gut denken; denn die Anlage gleicht dem Ferment, der Hefe, die unter der günſtig eintretenden Bedingung die Gährung einleitet, die alte Krankheit aufs neue in dem Körper verbreitet, und der ganzen Körpermaſſe den Charakter ihres Products einprägt.

Fourcroy's färbende Gährung werfen wir ganz weg. Nach demſelben ſollen Baumblätter, wenn ſie durch Wärme und Feuchtigkeit braun werden, oder ſchwarzer ſaurer Brotteig, ſich in dieſer Gährung befinden; allein jene fangen an wirklich zu faulen, wenn ſie dieſe Farbenänderung zeigen, dieſer hingegen iſt in regelmäßiger Eſſiggährung begriffen. (Ficinus.)

Hierher gehörige Schriften:

Ant. Günth. Billichii anatomia fermentationis Platonicae et H. Conringii exercitationes, annex. ejusd. Theſsalo in chymicis redivivo, Francof. ad M. 1643, 8.

M. Kergeri de fermentatione l. phys. med. Viteb. 1663, 4.

G. E. Stahlii zymotechnia universalis, s. fermentationis theoria generalis, Hal. 1697, 8 et in Opusc. chem. med. Hal. 1715, 4. p. 65. Ueberſ. G. E. Stahl's allgemeine Grunderkenntniß der Gährungskunſt, Frankfurt und Leipzig 1734, 8.

Th. Willis diatribae duae, de fermentatione et de febribus, Haag 1659, 12. ed. alt. Lugd. 1680, 12. et in Operib. Lugd. 1676, 4. ed. alt. Venet. 1720, Fol.

J. P. Brinkmann's Beiträge zu einer neuen Theorie der Gährungen, Cleve 1774, 8.

J. Ch. Wiegleb's Begriff von der Gährung, Weimar 1776, 8.

J. A. Weber's vollſtändige Abhandlung von dem Salpeter, nebſt einer Abhandlung von der Gährung, Tübing. 1779, 8

G. Z. J. v. P (irch) Betrachtungen über die Gährung u. ſ. w., Halle 1784, 8.

A. Marchand's neue Theorie der Gährung, Mannh. 1787, 8.

Gährungsſtoff, — mittel[1], Ferment, (Fermentum[2].) jedes durch Zuſatz die Gährung, laut Erfahrung, befördernde Mittel, insbeſondere aber ein ſchon in Gährung ſich befindender Stoff in Hinſicht auf einen andern gleicher Art, in dem die Gährung dadurch beſchleunigt wird. S. Gährung.

1) 2) Gren's Handb. d. Chemie, 2. Th. §. 1805.

Gänge[1], (Ductus[2], Meatus,) werden überhaupt in dem thieriſchen Körper röhrenförmige Organe benannt, durch welche irgend

1) Döllinger's Grundr. d. Naturl. d. menſchl. Organism. §. 83. 2) Leberi pracl. anat. p. 3.

eine Flüſſigkeit hindurch geleitet wird, doch werden gewöhnlich Blut- und Lymphgefäße davon ausgeſchloſſen. (Vgl. Adern.) Nur uneigentlich findet dieß Wort auch auf Canäle in Knochen zur Aufnahme weicher Theile ſeine Anwendung. (Vgl. Canal.) Am gewöhnlichſten werden Ausführungsorgane abgeſonderter Säfte dadurch bezeichnet. Eine Ueberſicht der beſonders hierher zu rechnenden Theile gewährt die Zuſammenſtellung von Ductus, ingl. Meatus. (H.)

Gänge der Cochlea, ſ. Scalen der Cochlea.

Gänſefuß[1], **Gänſefußgeflecht**[2], (Pes anserinus[3],) Ohrdrüſengeflecht[4], (Plexus parotideus[5], s. anserinus[6],) das in und vor der Parotis liegende, vom Stamm des Facialnerven nach ſeinem Austritt aus dem ſtylomaſtoideiſchen Loche gebildete, von der vermeinten Aehnlichkeit mit dem Fuße einer Gans ſo benannte Nervengeflecht. S. Gehirnnerven.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 7. B. S. 283. 3) nach Winslow (exp. anat. tr. des nerfi n. 91: „qui ressemble a une patte d'oye." Vgl. vers. lat. tr. de nerv. l. c.) 4) 5) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1860. 6) Roſenmüller's Handb. d. Anat. 1808, S. 400.

Gänſehaut[1], (Cutis anserina[2],) das zunächſt durch äußere Kälte, ſonſt auch durch Angſt, wie auch pathologiſche Einflüſſe bewirkte Zuſammenſchrumpfen der äußern Haut, wobei die Tuberkeln derſelben ſtärker hervortreten, und wodurch die Haut rauh wird. S. Integumente des Körpers, ingl. Froſt.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1321.

Gagliardi's Knochenlamellen, (*Gagliardi lamellae osseae*,) deren werden von Gagliardi[1], doch mit zu großer Subtilität unterſchieden: a) Faltige[2], oder Krauſe[3], oder Runzlichte[4] Lamellen, (Lamellae corrugatae[5],) deren Verbindung faltenartig ſich zeigt, b) Durchgängige[6], oder Durchbohrte[7], oder Siebförmige[8] Lamellen, (Lamellae perviae[9], s. cribriformes[10],) die ſiebartig ſich ausbreiten, c) Netzförmige[11], oder Netzartige[12] Lamellen, (Lamellae reticulatae[13],) die deutlich netzförmig ſich zeigen. Vgl. Reticularſubſtanz der Knochen.

1) in ſeiner anat. osaium, Rom. 1689, 8. 2) — 13) Böhmeri inst. osteol. und Ueberſetzung Altenb. 1798, §. 49 — 53, ingl. Monro's Knochenl. überſ. v. Krauſe, S. 12.

Gagliardi mirificum opificium, ſ. Reticularſubſtanz der Knochen.

Gailen, ſ. Hoden.

Gala, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes[1], ſ. Milch.

1) γαλα, lac, wornach γαλακτοφορος, lactiferus, in den folgenden Worten zu Grunde gelegt iſt.

Galacia, ſ. unter Galaxia.

Galactoferi ductus, ſ. Milchgänge.

Galactophora vasa, ſ. Milchgänge.

Galactopoetica, s. Galactopoietica[1] *facultas*, *Galactopoiesis*, ſ. Milchbereitung.

1) γαλακτοποιητικη, sc. δυναμις.

Galasinum, vitiös ſtatt Gelasinus.

Galaxa, ſ. unter Galaxia.

Galaxia, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes[1], die Milchſtraße am Himmel. Hiernach bildet Theophr. Paracelſus[2] das Wort Galaxa, (Galacia,) zur analogen Andeutung von Poroſitäten der Hirnſchale. Auch wird obiges Wort zur Bezeichnung der Chylusgefäße des Körpers oder auch des thoraciſchen Ganges gebraucht[3]. Vgl. dieſe Artikel.

1) γαλαξια 2) paragran. tr. 2. de astronomia und de podagr. l. 1. 3) S. Charleton exerc. oec. animal. 5.

Galea[1], vgl. Glückshaube. — *aponeurotica*, *s. tendinea*, *s. tendinea Santorini capitis*, ſ. Aponeurotiſche Galea des Kopfs. — *capitis*, *Galeatum caput*, ſ. Glückshaube.

1) wörtlich Helm.

Galeni vena cordis et magna, ſ. unter Coronariſche Herzvenen, vordere und hintere Vene.

Galen's große Gehirnvene, (*Galeni*[1] *vena magna*, *s. venae magnae*[2],) **Galeniſche Hirnblutader**[3], Große Blutader des Galenus[3], Große innere Hirnblutadern[5], eine bisweilen doppelte, auf den Vierhügeln des Gehirns entſpringende, von vorn nach hinten laufende, und ſich in den vierten oder geraden Gehirnſinus ergießende Vene, welche das Blut aus den innern Theilen des Gehirns in die Sinus der harten Hirnhaut führt. Vgl. Herophils Kelter.

1) Mayer's Beſchr. d. Blutgef. d. menſchl. K. S. 205. Nach Galen (de usu part. l. 8. c. 14,) welcher von ihr ſagt, daß zwiſchen ihrer Theilung die Zirbeldrüſe liege, und daß die choroideiſchen Plexus der vordern Hirnventrikel von ihr entſtehen. (Edit. Froben. Basil. 1542, T. I. p. 606.) Völlig von dieſer Vene verſchieden iſt das Torcular Herophili, welches man wohl auch als ſynonym mit obigem Worte gebraucht hat. 2) 3) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1568. 4) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733. 4. B. S. 103 5) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O.

Galenſche Phyſiologie, (*Galenica physiologia.*) Das Galeniſche Syſtem machte in allen zur Zeit ſeiner Ausbildung bekannten Zweigen der theoretiſchen Medizin die glänzendſte Epoche, und genoß ein mehr als tauſendjähriges, durch die finſtern Jahrhunderte der Barbarei hindurch, bis faſt zum Wiederaufleben der Wiſſenſchaften unbeſchränkt fortdauerndes Anſehen, indem es für die höchſte unerreichbare und unantaſtbare Norm aller theoretiſchen Medizin allgemein anerkannt wurde. Vorzüglich war es die Lehre von den Verrichtungen des menſchlichen Körpers, die eigentliche Phyſiologie des Menſchen, die durch Galen den Händen der ſophiſtiſchen Schulen geriſſen und dem Studium der Natur wieder näher gebracht wurde.

Indem wir hier die Hauptſätze der Galenſchen Phyſiologie entwickeln wollen, wird es nicht unpaſſend ſeyn, einiges von den Lebensumſtänden dieſes merkwürdigen Mannes vorauszuſchicken.

Claudius Galenus, zu Pergamus in Kleinaſien im J. 131 nach Chr. Geb. geboren, genoß ſchon früh eine gelehrte Erziehung, für die er ſeinem Vater Nikon, einem Geometer und Architecten, mit den Ausdrücken der innigſten Erkenntlichkeit dankt, und den Unterricht von Lehrern aus faſt allen berühmten philoſophiſchen Schulen jener Zeit; vorzüglich war es aber die Ariſtoteliſche Philoſophie, in

welche er ſchon früh eingeweiht wurde, der er auch am meiſten zugethan geweſen zu ſeyn ſcheint. Er ging nach Smyrna, nach Korinth, nach Alexandrien, um die berühmteſten Lehrer ſeiner Zeit, (Pelops, Numiſianus und Heraclianus,) aufzuſuchen. Nachdem er im 28ſten Jahre in ſein Vaterland zurückgekehrt war, wendete er ſich, durch Unruhen in Pergamus veranlaßt, in ſeinem 34ſten Jahre nach Rom, wo er bald die Freundſchaft der angeſehenſten und gelehrteſten Männer und einen großen Ruhm erlangte, der ihm den Neid der übrigen Aerzte zuzog. Auch hielt er zu Rom öffentliche anatomiſche Vorleſungen, war aber durch die Eiferſucht und den Neid ſeiner Mitärzte genöthigt, dieſe einzuſtellen, und endlich gar ſich von Rom wegzubegeben. Dieß geſchah bei einer in Rom ausgebrochenen anſteckenden Krankheit, wo er nach Brunduſium ging, und ſich von dort aus nach Griechenland überſetzen ließ. Er unternahm nun, um mehrere wiſſenſchaftliche Gegenſtände an Ort und Stelle zu unterſuchen, unterſchiedliche Reiſen nach Paläſtina, Cypern, Lemnos u. ſ. w., ward aber von den Kaiſern Marcus Aurelius und Lucius Verus wieder zurückberufen, und ging endlich, da er dem Marc-Aurel nicht in den Krieg nach Germanien folgen wollte, nach Rom zurück, wo er dem Kaiſer Commodus als Leibarzt diente. Ob er in Rom oder in Pergamos, und wenn er geſtorben ſei, weiß man nicht gewiß. Suidas gibt ihm ein Alter von 70 Jahren.

Eingeweiht in die Philoſophien aller Schulen, ausgerüſtet mit Kenntniß nicht nur der Griechiſchen und Lateiniſchen, ſondern auch mehrerer Orientaliſchen Sprachen, beſeelt von einem unermüdlichen Eifer für eigne Unterſuchung der Natur, ſah er die Fehler und Mängel, ſo wie das Gute jedes Syſtems ein, band ſich daher an keines, und iſt daher wohl mit Recht Eklektiker im beſſern Sinne des Wortes zu nennen [1]. Am meiſten ſticht indeſſen das Ariſtoteliſche, und nächſt dieſem das Platoniſche Lehrgebäude bei ihm hervor. In der Phyſiologie iſt er Teleolog und macht bei jedem, auch dem kleinſten Theile des Körpers auf ſeinen Nutzen aufmerkſam, ſo wie er ſtets die Weisheit des Schöpfers aus dem Bau der Theile erweiſ't, und immer die größte Mühe darauf wendet, zu zeigen, dieſer Theil habe müſſen ſo und nicht anders gebildet werden.

Der Vortrag in ſeinen Schriften [2] iſt weitſchweifig, nicht frei von Wiederholungen, und bisweilen auch von dialectiſchen Spitzfindigkeiten,

1) S. Briefe über Galen's philoſophiſches Syſtem von Sprengel in deſſen Beiträgen zur Geſchichte der Medizin, Halle 1794, 1. B. 1. St. S. 117

2) So zahlreich auch die uns noch übrigen Schriften des Galen ſind, ſo ſind doch viele ſeiner Schriften ſchon bei ſeinen Lebzeiten, bei dem Brande des Friedenstempels in Rom, verloren gegangen. Zur Phyſiologie gehören außer den allgemeinen in die Medizin einleitenden, (iſagogiſchen,) Schriften vorzüglich folgende: de elementis secundum Hippocratem lib. 2; de temperamentis lib. 3; in librum Hippocratis de natura humana commentarius primus; de atra bile libellus; de optima nostri corporis constitutione; de bona habitudine; de ossibus ad tyrones; de nervorum dissectione ad tyrones; de venarum arteriarumque dissectione ad tyrones; an sanguis in arteriis natura contineatur; de anatomicis administrationibus lib. 9; de dissectione vulvae; de instrumento odoratus; de usu partium corporis humani lib. 17; de utilitate respirationis; de causis respirationis; de pulsuum usu; de substantia naturalium facultatum fragmentum; de Hippocratis et Platonis decretis lib 9; de naturalibus facultatibus

die er indeſſen im Ganzen haßt und an ſeinen Gegnern tadelt. Die gründliche, umfaſſende Gelehrſamkeit der Galeniſchen Schriften verdient eben ſo viele Bewunderung, als der freie, originelle Geiſt, der in ihnen vorherrſcht; gern überſieht man an ihnen jene kleinen Flecken, die mehr dem Zeitalter, als Galen ſelbſt zur Laſt fallen, und noch jetzt iſt das Studium derſelben lehrreich und anziehend.

Wir laſſen jetzt in ununterbrochenem Vortrage die wichtigſten Lehrſätze der Galeniſchen Phyſiologie, aus ſeinen Schriften ſelbſt geſchöpft, folgen:

1) Lehre von den Elementen und Qualitäten[3].

Man muß die nicht in die Sinne fallenden Uranfänge (ἀρχαι, principia,) der Körper von den Elementen (στοιχεια,) derſelben unterſcheiden. Elemente ſind aus der Verwandlung der Uranfänge entſtanden, und durch ihre Eigenſchaften ſinnlich wahrnehmbar. Dieſe Eigenſchaften der vier Ariſtoteliſchen Elemente, (Luft, Waſſer, Feuer, Erde,) ſind die erſten, oder einfachen Qualitäten: nämlich Wärme, Kälte, Feuchtigkeit und Trockenheit und dieſe hängen alſo von der Natur der Elemente ſelbſt ab. Die zweiten, oder zuſammengeſetzten Qualitäten hingegen rühren von der Miſchung der erſten Qualitäten, oder auch der Elemente ſelbſt her; doch geſchieht dieſe Entſtehung der zweiten Qualitäten nicht etwa mechaniſch durch Anhäufung und Aneinanderlegung der Elemente, (nach Empedokleiſchen Anſichten,) ſondern durch die innige Miſchung, (κρασις,) derſelben. Die zweiten Qualitäten ſind diejenigen Eigenſchaften der Körper, welche die jedem Sinnesorgan eigenthümlich angehörigen Empfindungen hervorbringen, als: die verſchiedenen Arten von Geſchmack, (der zuſammenziehende, herbe, bittre, ſalzige, ſcharfe, ſüße, fettige, fade Geſchmack u. ſ. w.,) die Farben und Gerüche aller Art, die dem Gefühl bemerklichen Verſchiedenheiten der Oberfläche, (die Härte, Weichheit, Zerreiblichkeit u. ſ. w.)

Die einfachſten noch in die Augen fallenden Theile des Körpers ſind die gleichartigen Theile, nämlich Fibern, Häute, Fleiſch, Fett, Knochen, Knorpel, Bänder, Nerven, Gehirn u. ſ. w. Dieſe beſtehen wieder aus andern entferntern Beſtandtheilen, dem Blute, dem Schleime, der gelben und der ſchwarzen Galle, dieſe wieder, wie alle andere Körper, aus den vier Elementen, Luft, Waſſer, Feuer und Erde; dieſe Elemente aber ſind die kleinſten, erſten, einfachſten Theile aller Dinge, und beſtehen alſo nicht wieder aus Elementen, ſondern aus der Materie und den Qualitäten[4].

Die eben erwähnten nähern Beſtandtheile der gleichartigen Theile:

lib. 3; de motu musculorum lib. 2; de motu thoracis et pulmonis; quod animi mores corporis temperaturas sequantur, fragm.; de foetuum formatione, liber, in quo inquirit, an omnes particulae animalis, quod foetatur, fiant simul) an animal sit id, quod in utero est; (unächt;) de semine lib. 2; de septimestri partu. Außer dieſen finden ſich aber auch in ſeinen übrigen Schriften viele Stellen, die über ſeine Phyſiologie Aufſchluß geben. Die Hauptquelle für die Galeniſche Phyſiologie bleibt aber immer das Werk de usu partium. (Die Citate in dem vorliegenden Artikel ſind auf die lateiniſche Ausgabe des Galen: Basileae ap. Frobenium 1542, T. VIII. fol. bezogen, da ſie ſich in den Händen ſolcher Aerzte, denen große Bibliotheken nicht offen ſtehen, eher finden möchte, als die Chartierſche Ausgabe des Hippokrates und Galen in 13 Foliobänden. 3) de elementis secund. Hippocr. l. (V. I. p. 1.) 4) de element. l. p. 21.

Blut, Schleim, gelbe und ſchwarze Galle, heißen *Cardinalſäfte* des Körpers, und ſtehen mit den erſten Qualitäten in einer genauen Beziehung. Sie ſind aus den Elementen ſo zuſammengeſetzt, daß immer eines derſelben in einem dieſer Säfte hervorſticht, oder eine der erſten Qualitäten ihm vorzugsweiſe zukommt. Nur das Blut allein hat eine völlig gleiche Miſchung ſeiner Elemente, iſt aber am nächſten dem Pneuma verwandt; im Schleim ſticht das Waſſer oder die Feuchtigkeit, in der gelben Galle das Feuer oder die Wärme, in der ſchwarzen Galle die Erde oder die Trockenheit hervor. Die drei letztern Cardinalſäfte ſind daher eigentlich als Excremente zu betrachten.

Eine gleichmäßige Miſchung der Cardinalſäfte oder auch der erſten Qualitäten macht die ideale *Geſundheit* des Körpers aus, die ſich aber in der Erfahrung nicht findet. Der gewöhnlich anzuwendende Begriff von Geſundheit, (ευεξια) iſt: Schmerzloſigkeit und Tauglichkeit der Organe zu ihren Verrichtungen. Dieſer reſultirt aus dem rechten Verhältniß zwiſchen flüſſigen und feſten Theilen des Körpers. Beſondere Modificationen der Geſundheit ſind die *Temperamente*, und auch ſie beruhen auf der Lehre von den Elementen, den erſten Qualitäten und den Cardinalſäften des Körpers. Sie entſtehen nämlich aus dem Verhältniß der erſten Qualitäten in einem Körper. Man kann neun Temperamente unterſcheiden. Eines derſelben iſt die gleiche Miſchung der vier erſten Qualitäten, ſo daß keine derſelben hervorſticht, (ευκρατον, συμμετρον,) die übrigen acht Temperamente ſind von ungleicher Miſchung, (δυσκρατα,) und zwar gibt es deren vier *einfache*, in denen eine der vier erſten Qualitäten übermiegt, (ein warmes, kaltes, trocknes, feuchtes Temperament,) und vier *zuſammengeſetzte*, in welchen zwei dieſer Qualitäten gemeinſchaftlich hervorſtechen, (ein warmes feuchtes und warmes trocknes, ein kaltes feuchtes und kaltes trocknes Temperament.) Da aber das Blut warmer und feuchter, der Schleim kalter und feuchter, die gelbe Galle warmer und trockner, die ſchwarze Galle kalter und trockner Natur ſind; ſo kann man die vier zuſammengeſetzten Temperamente auch das *ſanguiniſche*, *phlegmatiſche*, *choleriſche* und *melancholiſche Temperament* nennen[5].

2) *Lehre von den Kräften.*

Das Thier wird von drei Urkräften regiert, von denen Eine im Gehirn, Eine im Herzen, Eine in der Leber wohnt. Die erſte wirkt durch die Nerven und ſteht den *animaliſchen* Verrichtungen, die zweite durch die Arterien und ſteht den *vitalen*, die dritte durch die Venen und ſteht den *natürlichen* Verrichtungen vor.

Die erſte erzeugt für ſich ſelbſt die Vorſtellungskraft, das Gedächtniß, das Denkvermögen und den Verſtand; durch die Nerven theilt ſie den Sinnesorganen die Fähigkeit zu empfinden, den willkürlichen Bewegungsorganen die Fähigkeit, ſich zu bewegen, mit.

Die zweite Kraft iſt für ſich die Urſache des Muths, des Zorns, der Feſtigkeit und Beſtändigkeit der Seele, und ertheilt durch die Arterien, in welchen ſie den Puls verurſacht, allen Theilen die natürliche Wärme.

5) Auf dieſe Lehre von den Temperamenten und Cardinalſäften gründet ſich auch vorzüglich die *Galenſche Pathologie*.

Die dritte Kraft bewirkt für ſich den Genuß und die Empfindung des Angenehmen, iſt der Sitz der ſinnlichen Begierden, und erregt bei unordentlicher Bewegung Unmäßigkeit in den Genüſſen. Sie beſorgt durch die Venen die Ernährung und die Blutbereitung [6].

Jede Veränderung des frühern Zuſtandes heißt Bewegung, (motus, κινησις,); Erhaltung des frühern Zuſtandes heißt Ruhe. Es gibt überhaupt zweierlei Bewegungen, eine in qualitate, (Veränderung in den erſten oder zweiten Qualitäten,) und eine quoad locum, (Veränderung der Lage und des Ortes.) Die erſte Art von Bewegung heißt Umänderung, (alteratio, αλλοιωσις,) die zweite Ortsbewegung, (latio, φορα.) Dieſe beiden Bewegungen ſind urſprüngliche, einfache Bewegungen; aus ihnen zuſammengeſetzte ſind: Vermehrung und Verminderung, Erzeugung und Verderbniß.

Alles, was die Natur hervorbringt, (opus, εργον.) wird durch eine Thätigkeit, Verrichtung, (actio, ενεργεια,) hervorgebracht; die Urſache dieſer Thätigkeit iſt aber allemal eine Kraft, (facultas, δυναμις) Es gibt daher ſo viele Kräfte oder Facultäten im Körper, als es Verrichtungen in demſelben gibt. So lange das Thier oder der Menſch noch im Uterus getragen wird, iſt die erzeugende Thätigkeit, (γεννητικη ενεργεια, γενεσις,) von der Geburt bis zum vollendeten Wachsthum, die vermehrende Thätigkeit, (αυξητικη ενεργεια, αυξησις,) das übrige Leben aber die ernährende Thätigkeit, (θρεπτικη ενεργεια, θρεψις,) nothwendig. Die Erzeugung iſt aus der umändernden, (αλλοιωτικη εν.,) und der bildenden, (πλαττικη εν.,) Thätigkeit zuſammengeſetzt; erſtere verwandelt die zugeführte Subſtanz in thieriſche Theile, letztere gibt dieſen ihre gehörige Form. Uebrigens ſind auch die vermehrende und die ernährende Thätigkeit bei der Erzeugung nothwendig. Die Vermehrung, (das Wachsthum,) bedarf als Hülfsthätigkeiten der umändernden, (αλλοιωτικη, und der ernährenden Thätigkeit. Die Ernährung beſteht wieder aus folgenden vier Thätigkeiten: der anziehenden, (ελκτικη εν.,) der anhaltenden, (καθεκτικη,) der umändernden, (αλλοιωτικη,) und der austreibenden, (αποκριτικη.)

Hieraus ergibt ſich: daß Erzeugung, Wachsthum und Ernährung, als die drei Hauptthätigkeiten, und die gleichnamigen Facultäten als Hauptkräfte des Körpers anzuſehen ſind; daß die zwei letztern einander ſelbſt und der erſtern gegenſeitig zu Hülfe kommen, wo ſie dann Facultates minores oder famulantes oder ancillantes genannt werden.

Zur leichtern Ueberſicht der Facultäten der natürlichen Verrichtuntungen dient folgendes Schema:

- I. Erzeugende Facultät.
  - 1) Verändernde F.
  - 2) Bildende F.
- II. Vermehrende F.
- III. Ernährende F.
  - 1) Anziehende F.
  - 2) Anhaltende F.

6) de Hipp. et Plat. decret, l. 7. (Tom. I. p. 965.)

3) Umändernde F.
4) Austreibende F. [7].

So haben auch die vitalen und animaliſchen Verrichtungen des Gehirns, der Sinneswerkzeuge, der Muskeln, des Herzens, der Lunge u. ſ. w. ihre eigenthümlichen Kräfte oder Facultäten [8].

3) Animaliſche Verrichtungen.

Das Gehirn iſt der Sitz der vernünftigen Seele, und das Werkzeug dieſer Seele iſt vorzüglich der in den Gehirnhöhlen enthaltene Geiſt oder das animaliſche Pneuma, welches im Gehirn aus den im Herzen bereiteten und durch die Arterien dem Gehirn zugeführten vitalen Pneuma durch noch größere Verfeinerung bereitet worden iſt. Daher kommt es, daß der körperliche Zuſtand ſo viel Einfluß auf die Seele hat [9].

Das Gehirn hat auch die Oberherrſchaft über die Verrichtungen der Sinneswerkzeuge und über die willkürliche Bewegung. Die Nerven entſpringen ſämmtlich aus dem Gehirn und ſind theils weiche, theils harte. Die harten Nerven dienen zur Bewegung und gehen in die Muskeln, die weichen Nerven dienen zur Sinnesempfindung und gehen in die Sinnesorgane; denn die harten Nerven ſind zum activen, die weichen zum paſſiven Verhalten beſtimmt [10]. Doch kann ein weicher Sinnesnerv bei ſeinem fernern Verlaufe Bewegungsnerv werden, ſo wie es überhaupt verſchiedene Grade der Weichheit unter den einzelnen Nerven gibt. Auch bekommen die verſchiedenen Sinnesorgane Nerven von verſchiedener Weichheit, je nachdem ſie mehr oder weniger feine Stoffe empfinden ſollen. Den weichſten Nerven erhält das Auge, als Sinn des Lichts; dieſem folgt das Ohr, als Sinn für das Luftartige, dann der Geruch, als Sinn für das Dunſtartige, (zwiſchen Luft und Waſſer inne ſtehende,) und der Geſchmack, als Sinn für das Flüſſige. Das Gefühl endlich, als Sinn für das Erdige, kann ſelbſt durch jeden Bewegungsnerven ausgeübt werden [11].

Sehen [12]. Das Hauptwerkzeug des Sehens iſt der Cryſtallkörper, welcher vom Glaskörper aus genährt wird, der gleichſam das Mittel zwiſchen der Subſtanz des Cryſtallkörpers und dem Blute hält; er iſt nämlich dicker und weißer als das Blut, aber weicher und grauer als der Cryſtallkörper. Dieſer iſt deßwegen nicht vollkommen kuglich, damit wir mehr Objecte auf einmal ſehen können; aber vollkommen flach dürfte er auch nicht ſeyn, weil er ſonſt Beſchädigungen mehr ausgeſetzt geweſen ſeyn würde. In der vordern Augenkammer iſt Feuchtigkeit, und in der Pupille ſelbſt Pneuma, durch welches ſie ſich erweitert und verengert. Das zwiſchen dem Cryſtallkörper und der Traubenhaut ſich befindende Pneuma dient vorzüglich zum Sehen, die in beiden Augenkammern befindliche Feuchtigkeit aber beſonders dazu, daß die vor dem Cryſtallkörper liegenden Häute von dieſem ſelbſt abgehalten, die Hornhaut ausgeſpannt erhalten werde, und daß die

7) De natur. facult. (Tom. I. p. 1033.) 8) Die aber Galen nirgends ſo beſtimmt und ausführlich abhandelt, als die eben aufgeführten natürlichen Facultäten in dem Buche de natural. facult. 9) de usu part. l. 9. (Tom. I. p. 627.) 10) de usu part. l. 8. p. 592. 11) de Hipp. et Plat. decret. l. 7. 12) de usu part. l. 10. p. 632. sq.

Iris und der Cryſtallkörper nicht vertrocknen, woraus dann die γλαυκωσις entſtehen würde. Die äußern Theile des Auges ſind zu deſſen Schutze vorhanden. Wir haben deßwegen nur an dem vordern Theile des Kopfes Augen, weil die Sehnerven, als Nerven des zarteſten Sinnes, nothwendig weich ſeyn mußten, und alſo nicht vom kleinen Gehirn entſpringen konnten. Die Sehnerven kreuzen ſich bei ihrer Vereinigung nicht, ſondern es ſcheint dieß nur bei oberflächlicher Unterſuchung ſo; der Nerv jeder Seite geht auch zu dem Auge ſeiner Seite hin, und an der Vereinigungsſtelle kommen bloß ihre Gänge zuſammen und trennen ſich ſpäter wieder. Wir ſehen nur in geraden Linien, (οψεις, visiones, Geſichtsſtrahlen,) und das Geſichtsfeld iſt ein Kreis, von deſſen Peripherie lauter ſolche Geſichtsſtrahlen in das Auge gehen, ſo daß ſie einen Kegel bilden, deſſen Spitze in der Pupille liegt [13]. Wir ſehen aber gewöhnlich einen Körper nicht ganz allein, ſondern zugleich neben ihm, mehr oder weniger von dem, was ihn umgibt, weil nämlich auch Geſichtsſtrahlen vom Auge auf die den Körper umgebenden Gegenſtände fallen; die Stellen hingegen, auf welche keine Geſichtsſtrahlen mehr fallen, werden auch nicht geſehen. Sieht man einen Gegenſtand nur mit Einem Auge an, ſo erſcheint er, wenn er nahe iſt, mehr nach der entgegengeſetzten Seite zu liegend; iſt er entfernt, ſo erſcheint er mehr in der Seite desjenigen Auges, mit welchem man ihn beſieht. Beſieht man einen Gegenſtand mit beiden Augen zugleich, ſo erſcheint er in der Mitte beider. Steht eine Pupille höher als die andere, ſo wird man die mit der höher ſtehenden Pupille geſehenen Gegenſtände für höher halten, als die mit der niedriger ſtehenden Pupille geſehenen, weil nun die Axen der Geſichtsſtrahlenkegel nicht mehr in derſelben Ebene liegen. Damit aber dieß geſchehe, keine Pupille höher ſtehe als die andere, mußten die Sehnerven im Gehirn vereinigt werden, weil jedes geradlinige Dreieck nothwendig in Einer Ebene liegt; dadurch bildet ſich die regelmäßige Lage der Pupillen ſchon im Uterus und erhält ſich das ganze Leben hindurch. Dieß iſt Ein Nutzen der Vereinigung der Sehnerven; ein zweiter Nutzen iſt der, daß die Kraft beider Augen ſich in Eins concentriren könne, wenn wir, (um ſchärfer zu ſehen,) Ein Auge zuhalten, oder wenn Ein Auge verloren gegangen iſt.

Hören [14]. Das äußre Ohr iſt dazu da, um den Schall zu verſtärkern, beim Menſchen iſt es nicht ſo groß, als bei Thieren, weil es bei der Bedeckung des Kopfs hinderlich geweſen ſeyn würde. Aber eben, weil das äußere Ohr des Menſchen nicht ſo groß iſt, ſo iſt auch deſſen Bewegung nur gering, weil dieſe nicht ſo, wie bei großen äußern Ohren, von beſonderem Nutzen zum Auffangen des Schalles aus

13) Galen ſagt, man müſſe, um die Theorie des Sehens zu begreifen, Geometrie verſtehen, er wolle es aber auch denen deutlich zu machen ſuchen, die der Geometrie unkundig ſind. Er fängt damit an zu beweiſen, daß man nur in geraden Linien ſehen könne, (wie auch Euklid ſeine Optik mit dem Satze anfängt: παν φως κατ' ευθειας φερεται,) und den mathematiſchen Kunſtausdrücken, die er zu brauchen genöthigt iſt, ſchickt er jederzeit eine faßliche Erklärung voraus. Nur bei dem Satze, daß jedes geradliniges Dreieck in Einer Ebene liegen müſſe, verweiſ't er auf Euklid's Elemente XI. 2, weil er ſich auf eine ſolche weitläuftige, vieles vorausſetzende Demonſtration nicht einlaſſen könne.

14) de usu part. l. 9. p. 676.

verſchiedenen Richtungen geweſen ſeyn würde. Der Schall [15] iſt Erſchütterung der Luft, oder auch, was einerlei iſt, die erſchütterte Luft ſelbſt. Um den Eindruck deſſelben zu empfangen, mußte ebenfalls ein Nerv vom Gehirn in das Ohr gehen; dieſer mußte ſo beſchaffen ſeyn, daß ihn der Schall berühren könne; aber er durfte nicht bloß liegen, weil er ſonſt leicht Schaden leiden würde; er durfte auch keine feſte Hülle haben, weil ihn ſonſt der Schall nicht treffen würde; er durfte aber auch drittens keine ſolche Hülle bekommen, welche dem Schall den Durchgang verſtattete, weil dann der Nerv leicht Schaden leiden, oder das Gehirn erkältet werden würde. Daher baute die Natur die labyrinthiſchen Gänge des Felſenknochens, welche die ganze Gewalt der kalten Luft durch ihre Krümmungen brechen und fremde Körper von dem Nerven abhalten. Deßwegen ſind auch die Gehörnerven härter als die Geſichtsnerven.

Riechen [16]. Das Senſibile des Geruchſinnes iſt das Dunſtartige, zwiſchen Luft und Feuchtigkeit inne ſtehend. Um ſo viel alſo dieſes gröber iſt, als das des Gehörs, um ſo viel dünner und durchgängiger mußte auch die Umgebung des Riechnerven ſeyn, als die des Gehörnerven. Wir ſehen dieß auch ſchon daraus, daß, wenn die Naſe durch etwas verſtopft, (alſo nur der Luft, nicht den riechbaren Stoffen durchgängig,) iſt, Luft ohne Geruchsempfindung eingezogen wird. Der Sitz des Geruchs iſt in den vordern Gehirnhöhlen, die auch immer ein ſolches mit riechbaren Stoffen erfülltes Pneuma enthalten. Wir bemerken die Gerüche nicht anders, als wenn wir Athem einziehen [17]; dann gehen die riechbaren Stoffe durch die Naſe und durch die Löcher der Siebplatte in das Gehirn, wo ſie von den beim Athmenſchöpfen ſich erweiternden Gehirnhöhlen aufgenommen werden. Damit aber nicht zu kalte Luft, welche das Gehirn erkälten würde, in die Gehirnhöhlen komme, befindet ſich der ſchwammige, gewundene Siebknochen vor der Siebplatte, welcher die Gewalt der kalten Luft brechen und fremden Körpern den Eingang verwehren kann. Es dient auch das Geruchswerkzeug zugleich dazu, die ausgeſchiedenen Stoffe aus dem Gehirne herabzuleiten, weil die Natur immer wo möglich mehrere Zwecke durch Ein Organ zu erreichen ſucht. Dieſe Stoffe kommen durch die Siebplatte in die Naſenhöhle und werden im gewöhnlichen geſunden Zuſtande des Menſchen durch die in die Rachenhöhle gehenden Oeffnungen derſelben ausgeführt. Wird aber die Menge der ausgeſchiedenen und abzuführenden Stoffe im Gehirn zu groß, ſo müſſen auch die vordern Naſenhöhlen mit zur Ausführung derſelben dienen, wie dieß beim Schnupfen der Fall iſt. Der Geruch hat auch noch den Nutzen, daß wir die einzuziehende Luft prüfen, und die Einziehung ſchädlicher Dünſte verhüten können. Das Geruchsorgan hängt alſo genau mit der Reſpiration zuſammen.

Schmecken [18]. Das Senſibile des Geſchmacksſinnes iſt Feuchtigkeit und das Hauptwerkzeug des Geſchmacks iſt die Zunge, welche ihre Nerven vom dritten Hirnnervenpaare [19] erhält. Wird die Zunge

15) de usu part. l. 8. p. 696. De usu part. l. 8. p. 697.

16) de instrum. odor. Tom. I. p. 379.

17) Auf die Richtigkeit dieſer Beobachtung macht auch Reil im Archiv für d. Phyſiol. 9. B. 2. H. S. 377 aufmerkſam.

18) de usu part. l. 9. p. 613.

19) unſerm fünften.

zu trocken, ſo iſt ſie nicht mehr im Stande, die verſchiedenen Arten von Geſchmack zu unterſcheiden. Die Werkzeuge des Geſchmacks ſind ebenfalls wie die andern Sinneswerkzeuge doppelt, und auf jeder Seite des Kopfs einmal vorhanden, ſind aber nach unten zu vereinigt, weil ſie zugleich zum Kauen und Schlucken dienen ſollten.

Fühlen. Das Gefühl iſt im ganzen Körper verbreitet und hat weder ein beſonderes Organ, noch einen eigenthümlichen Nerven, da alle Nerven, auch die Bewegungsnerven, die Fähigkeit haben, Gegenſtände des Gefühls zu unterſcheiden.

Willkürliche Bewegung[20]. Die einzigen Werkzeuge der willkürlichen Bewegung ſind die Muskeln; dieſe beſitzen durch die Venen und Arterien, die ſich in ihnen verzweigen, ſchon eine lebendige, wiewohl nur eine Pflanzennatur; durch den Nerven aber, den jeder Muskel vom Gehirn oder vom Rückenmark aus erhält, bekommt er auch eine animaliſche Natur und die Fähigkeit der willkürlichen Bewegung. Wird der in den Muskel gehende Nerv verletzt oder ganz zerſchnitten; ſo hört auch die willkürliche Bewegung des Muskels auf. Die Sehne iſt nicht ſo unempfindlich als das Band, aber nicht ſo empfindlich als der Nerv. — Jeder Muskel hat von Natur die Kraft, ſich zuſammenzuziehen, und durch die verſchiedene Lage und Anſetzung der Muskeln wird die ſo mannigfaltige Bewegung des Gliedes hervorgebracht. Jeder Muskel zieht das Glied bei ſeiner Zuſammenziehung nach ſeiner Seite hin; der Muskel, der die entgegengeſetzte Lage zu ihm hat, bringt, wenn er wirkt, die entgegengeſetzte Bewegung hervor. Wirken zwei ſolche einander entgegengeſetzte Muskeln, (zwei Antagoniſten,) zugleich und gleich ſtark, ſo wird das Glied in ſcheinbarer Ruhe, oder vielmehr in toniſcher Spannung erhalten; ruhen alle Muskeln an einem Gliede, ſo wird dieſes in ſeinen Bewegungen bloß der Schwere oder einem äußern Antriebe folgen, alſo Bewegung des Gliedes vorhanden ſeyn, bei völliger Unthätigkeit der Muskeln. Hiernach ergeben ſich folgende vier Arten von Muskelbewegung: 1) Zuſammenziehung, eine den Muskeln eigenthümliche Kraft, die ſich nach dem Willen der Seele äußern und dadurch das Glied nach ihrer Seite hinziehen; 2) Ausdehnung, keine von ihnen ſelbſt ausgehende Thätigkeit, ſondern der Zuſtand, in welchem ſie ihren Antagoniſten nachgeben; 3) mechaniſche Fortbewegung, wo ſie als unthätige Körper jeder paſſiven Bewegung des Gliedes folgen; 4) toniſche Spannung, wo zwei Antagoniſten zugleich wirken, und dabei das Glied unbeweglich halten und anſpannen. — Das Leben der Muskeln und der Einfluß der Seele auf ſie zeigt ſich eben darin, daß ſie einander in ihren Bewegungen nachgeben. Auch der todte Muskel zieht ſich noch zuſammen, (denn beim Zerſchneiden ziehen ſich die beiden Stücken nach den Enden zurück,) weil dieß ſeine ihm eigenthümliche eingepflanzte Bewegung iſt; aber würden die Muskeln auch im Leben dieſes alle zugleich und immer thun, ſo wär der Körper immer im Zuſtande von Tetanus.

4) Vitale Verrichtungen.

Das Herz iſt die Quelle der natürlichen Wärme, aber nicht die einzige; denn auch die Leber erzeugt Wärme, die aber vom Herzen

20) de motu muſculorum, Tom. I. p. 1103.

verſtärkt wird, wie die Stubenwärme im Sommer durch angezündete Feuer [21]. Es kommt zwar in ſeinem Baue den Muskeln ſehr nahe, unterſcheidet ſich aber doch deutlich von dieſen dadurch, daß es nicht nur Eine Gattung von Fibern, ſondern mehrere, nämlich Längen- und Querfibern und ſchräge beſitzt. Auch durch ihre Härte und Spannung, und dadurch, daß ſie nicht ſo leicht afficirt werden können, ſelbſt durch ihren Geſchmack, wenn ſie gekocht werden [22], unterſcheiden ſich die Fibern des Herzens von andern. Das Herz erweitert ſich durch Verkürzung ſeiner Längenfibern, und zieht ſich zuſammen durch Verkürzung der Querfibern; zwiſchen dieſer Zuſammenziehung und Erweiterung findet eine kleine Ruhe Statt, während welcher ſich das Herz durch gemeinſchaftliche Wirkung aller ſeiner Fibern, vorzüglich aber der ſchrägen, feſt an ſeinen Inhalt anſchließt [23]. Die rechte Herzkammer iſt für die Lungen beſtimmt; denn dieſe werden vom Herzen mit Blut ernährt. Daher haben Thiere, die keine Stimme haben, auch keine Lungen und keine rechte Herzkammer. Die linke Herzkammer iſt mit Pneuma erfüllt und hat dickere Wände, theils weil ſie das Pneuma einſchließen ſoll, theils um der mit Blut angefüllten aber mit dünnern Wänden verſehenen rechten Herzkammer das Gegengewicht zu halten; daher das Herz, ohne durch Bänder befeſtigt zu ſeyn, immer in der Mitte der Bruſt ſchwebt. In das Herz gehen keine Nerven [24], ſo wenig als in die Leber, die Nieren und die Milz; aber der Herzbeutel ſcheint Nerven zu erhalten, und aus ihm mögen doch auch einige Zweige in das Herz ſelbſt übergehen.

Aus der Hohlvene kommt das Blut in das rechte Herz, wird daſelbſt zur Ernährung der Lungen geſchickter gemacht und verfeinert, und geht durch die Vena arterioſa, (Arteria pulmonalis,) in die Lungen. Das linke Herz zieht durch die Arteria venoſa, (Venae pulmonales,) die durch die Lungen eingeathmete Luft an ſich, und verwandelt ſie in vitales Pneuma, welches durch die Aorta und übrigen Arterien in dem Körper verbreitet wird. Die Arterien erhalten den Pulsſchlag, und das Vermögen ſich auszudehnen, vom Herzen, und zwar wird dieſe Kraft ihren Häuten mitgetheilt, und das Gefäß nicht etwa bloß von Pneuma wie ein Schlauch aufgeblaſen; ſie erweitern ſich nicht, weil ſie angefüllt werden, ſondern ſie werden gefüllt, weil ſie ſich erweitern [25]. Auch führen die Arterien nicht, wie Eraſiſtratus will, bloßes Pneuma; denn bei der Verwundung einer Arterie ſieht man Blut fließen, ohne daß vorher das Pneuma entwiche [26]. Die Arterien führen alſo ein dünnes, reines, mit Pneuma gemiſchtes Blut, ſo wie die Venen auch etwas weniges Pneuma, aber mit rußigen Beſtandtheilen gemiſcht, enthalten [27]. Die Anaſtomoſen der Arterien und Venen waren nöthig, damit den Venen der Nutzen des Pulsſchlags und der Reſpiration ebenfalls zu Theil würde.

21) de foetuum format. Tom. I. p. 1159. 22) de anat. adminiſtr. l. 7. c. 8. p. 335. 23) de uſu part. l. 6. p. 529. ſqq. 24) Eine Meinung, die Galen ſpäter dahin berichtigte, daß das Herz nur keine Bewegungsnerven erhalte, alſo der willkürlichen Bewegung entzogen ſei. (Vgl. de adminiſtr. anat. l. c.) 25) de uſu part. l. 6. c. 21. p. 534. 26) Man ſehe hierüber die gegen Eraſiſtratus gerichtete Galeniſche Schrift: an ſanguis in arteriis natura contineatur? Tom. I. p. 197, auch de foetuum form. p. 1159. 27) de uſu part. l. 6. c. 16. p. 547.

Die Lungen werden nur durch die Bewegung des Thorax und des Zwerchmuskels ausgedehnt und zuſammengedrückt. Die Reſpiration iſt entweder eine heftige oder eine gelinde, (gewöhnliches Athmen,) und jede dieſer beiden Arten theilt ſich wieder in Inſpiration und Exſpiration, ſo daß man vier verſchiedene Modificationen des Athmens unterſcheiden kann. Die gewöhnliche Inſpiration wird durch den Zwerchmuskel vollbracht, die gewöhnliche Exſpiration durch die Muskeln, die um den untern Theil des Thorax herumliegen, die heftige Inſpiration durch die Muskeln unter dem Schulterblatt und die innern Intercoſtalmuskeln, die heftige Exſpiration durch die äußern Intercoſtalmuskeln. Alle dieſe Muskeln werden vermittelſt der Nerven, die in dieſelben eingehen, vom Willen regiert, und dieſem iſt alſo die Heftigkeit und Schnelligkeit der Reſpiration unterworfen [28]. Der Hauptnutzen der Reſpiration iſt die Gleichförmigkeit der natürlichen Wärme zu erhalten, und dem Herzen immer Luft zur Bereitung des vitalen Pneuma's zuzuführen; dagegen dieſes die Lungen mit Blut verſieht und ernährt. Die natürliche Wärme des Herzens muß theils abgekühlt, theils angefacht und das Rußige abgeſchieden werden, was durch die Verbrennung des Bluts entſteht. Der ſchnelle Tod bei unterbrochener Reſpiration geſchieht durch den Verluſt der natürlichen Wärme [29]. Uebrigens geht von der eingezogenen Luft ein Theil durch die Naſe in die vordern Gehirnhöhlen, ein anderer Theil durch den Mund in die Lungen.

Das hauptſächlichſte Werkzeug der Stimme iſt der Larynx, beſonders ſein knorplicher Theil; die Luftröhre bereitet ihm aber ſchon die Stimme vor, der Gaumen dient als ſchallzurückwerfender Körper, (ηχεῖον) das Zäpfchen gleichſam als Plectrum [30], und auf dieſe Art wird die Stimme im Kehlkopf verſtärkt.

5) Natürliche Verrichtungen.

Verdauung [31]. Der Magen hat ein Gefühl für Bedürfniß der Speiſe; dieſes fehlt allen übrigen Theilen des Körpers, welche nur immerfort Nahrung aus den Venen einziehen. Durch das willkürliche und auf Verlangen des Magens geſchehende Aufnehmen von Speiſe unterſcheidet ſich auch das Thier ſelbſt von den Pflanzen, als welche ebenfalls unaufhörlich Nahrung aus der Erde in ſich aufnehmen. Im Magen geſchieht die Verwandlung der Speiſen in Speiſeſaft; dieſer wird durch Venen in die Leber geführt, aber ſchon in dieſen Venen der Natur des Blutes etwas näher gebracht. — Die Leber iſt das Werkzeug der Blutbereitung, (αἱμάτωσις,) und zwar beſonders die eigentliche Subſtanz der Leber, die der Natur des Blutes ſchon ſelbſt ſehr ähnlich und zugleich der Anfang der Venen iſt. Indem dieſe Subſtanz ſich dem Speiſeſaft aſſimilirt, wird er nach und nach in Blut verwandelt; denn das fertige Blut unterſcheidet ſich um ſo viel von der Leberſubſtanz, als dieſe ſelbſt von dem im Magen bereiteten Speiſeſafte. Aus der Subſtanz der Leber geht das bereitete rothgefärbte Blut an die obere Fläche derſelben und von da in die Hohlvene. Auch ſcheidet die Leber bei der Bereitung des

28) de causis respir. Tom. I. p. 821. 29) de usu respir. Tom. I. p. 814. 30) de usu part. l. 7. p. 558, sq. 31) de usu part. l. 4. p. 475.

Bluts aus demſelben die unbrauchbaren Stoffe aus; die gelbe Galle nämlich geht in die Gallenblaſe, das dicke und leimige Excrement, die ſchwarze Galle, geht in die Milz, welche durch ihre Vene die ſchwarze Galle an ſich zieht, in ihrem Parenchyma ſie verarbeitet, wozu ihr ihre häufigen und ſtarken Arterien und das in dieſen enthaltene Pneuma dienen. Sie bereitet aus der ſchwarzen Galle ihre Nahrung [32] und das davon übrig bleibende Excrement geht durch einen eigenen Gang wieder in den Magen, den es zu größerer Thätigkeit in der Verdauung reizt, der aber ſelbſt davon nichts aufnimmt, weil dieſer Saft zu dick iſt. Daß dieſes ſchwarzgallige Excrement aus der Milz nicht in den Maſtdarm zur Ausſonderung, ſondern erſt in den Magen gebracht werden mußte, davon liegt der Grund darin, daß ein Gang von der Milz aus bis in den Maſtdarm zu lang und wegen der geringen Menge jenes Saftes zu dünn hätte ſeyn müſſen und alſo der Beſchädigung ſehr ausgeſetzt geweſen wär; übrigens leiſtet auch dieſer Saft im Magen noch einigen Nutzen in Beförderung der Verdauung. — Damit aber der im Magen bereitete Speiſeſaft durch die feinen Gänge der Leberſubſtanz dringen konnte, mußte er im Magen ſelbſt eine Verdünnung mit wäſſerigen Theilen, (οχημα τροφης, vehiculum nutrimenti,) bekommen; daher iſt das Blut, welches in der Leberſubſtanz von der gelben und ſchwarzen Galle befreit und bereitet worden iſt, noch ſehr wäſſerig, wenn es von der obern Fläche der Leber in die Hohlvene tritt. Dieſe wäſſerigen Theile des Blutes, welche ihm nun nicht mehr nöthig ſind, theils weil es in größern Canälen läuft, theils weil es der größern Hitze des Herzens näher gekommen und dadurch flüſſiger geworden iſt, ſcheiden die **Nieren** ab und führen ſie als Urin aus. — Die **Gedärme** ſind dazu da, um den im Magen bereiteten Speiſeſaft auf eine größere Oberfläche auszudehnen, indem die Venen in der Haut der Gedärme ihre offenen Mündungen haben, (αναστομουνται.) — Das **Netz** dient zur Erwärmung des Magens, das **Bauchfell** zu ſehr verſchiedenen Zwecken. — Die Verrichtung des Magens geſchieht durch die vier untern Facultäten der Ernährung, (die anziehende, anhaltende, umändernde und austreibende Facultät,) woraus ſich auch die Ernährung überhaupt, deren Hauptgeſchäft in der immerwährenden Anziehung des nöthigen Nahrungsſtoffes und der Aſſimilation deſſelben beſteht, erklären läßt.

Zeugung [33]. Die Natur konnte ihr Werk ſelbſt nicht unſterblich machen; daher mußte ſie für die Fortdauer deſſelben auf andere Weiſe ſorgen, durch die immerwährende neue Erzeugung vermittelſt der Vereinigung der Geſchlechter. Das Weib hat alle Geſchlechtstheile des Mannes, aber ſie liegen inwendig; ſo entſpricht das Scrotum dem Uterus, die männlichen Hoden den weiblichen, (den Ovarien,) der Penis der Scheide, die Vorhaut des Penis der äußern weiblichen Scham. Uebrigens iſt das Weib kälter als der Mann und ſchon deß-

32) **Galen** macht dabei auf die verſchiedenartige Ernährung der Theile, die ſich nach ihrer Natur richtet, aufmerkſam. So werde die Milz von ſchwarzem, dünnen Blute, die Leber von rothem dicken, die Lunge von dünnem, gelben, reinen, an Pneuma reichen Blute ernährt.

33) de usu part. l. 14. 15. p. 735. De semine, l. 2. Tom. I. p. 1179. De foetuum format. Tom. I. p 1155. An omnes particulae animalis, quod foetatur, fiant simul? T. I. p. 1169.

wegen unvollkommner; aber auch deßhalb, weil die Geſchlechtstheile nicht wie bei dem Mann, aus dem Bauche hervorgetreten ſind. Auch im Baue und dem Anſehen des ganzen Körpers unterſcheiden ſich beide Geſchlechter, beſonders durch die breiten Hüften des Weibes und die breite Bruſt des Mannes[33]. Für den rechten männlichen und weiblichen Hoden, und den rechten Theil des Uterus kommen die Gefäße aus der Aorta und der Hohlvene ſelbſt, für dieſelben linken Theile aber aus den Nierengefäßen; daher ſind dieſe linken Theile kälter als die rechten. Aus den rechts liegenden Theilen beider Geſchlechter werden Männer, aus den links liegenden Weiber gezeugt, doch leidet dieß bisweilen Ausnahmen. Der männliche Same iſt geiſtiger und ſchaumiger Natur, dick und zähe, und in den vielen verſchlungenen Gängen der Hoden vollkommener ausgearbeitet; der proſtatiſche Saft wird mit dem Samen zugleich ausgeleert und iſt dem weiblichen Samen ſehr ähnlich. Der weibliche Samen iſt, weil die weiblichen Hoden kleiner und kälter ſind und weil ſich die Gefäße in denſelben nicht ſo vielfach verſchlingen, weniger ausgearbeitet, und gelangt bei der Befruchtung durch die Hörner, (κεραται,) des Uterus in denſelben. Der männliche Same aber gelangt durch den Mutterhals, (αυχην,) der ſich bei der Begattung öffnet, in den Uterus und bleibt in demſelben, wenn die Begattung fruchtbar iſt, läuft aber im entgegengeſetzten Falle wieder heraus. Die Menſtruation iſt überflüſſiges Blut, welches aber während der Schwangerſchaft zur Ernährung des Fötus verbraucht wird. Die Empfängniß ſelbſt geſchieht durch die Vermiſchung des Samens beider Geſchlechter im Uterus, und an der Erzeugung des Jungen haben beide Geſchlechter gleichen Antheil[34].

Ei. Den **Fötus**[35] umgeben vier Häute: zunächſt nämlich das Amnion, eine Haut, welche gleichſam den Schweiß des Fötus in ihre Höhle aufnimmt; über dem Amnion liegt eine andere dünnere, die Allantois, in welche ſich durch den Urachus die Harnblaſe des Fötus öffnet, und welche den Harn deſſelben aufbewahrt; über dieſer liegt das Chorion oder die Nachgeburt, welche die innere Oberfläche des Uterus auskleidet. In den Mündungen der Gefäße, welche ſich an der innern Fläche des Uterus öffnen und für gewöhnlich das Menſtrualblut hergeben, bilden ſich neue Gefäße, neue Arterien, nämlich in den Mündungen der Arterien, neue Venen in den Mündungen der Venen, ſo daß die Anzahl der neugebildeten Gefäße der Anzahl der Gefäßmündungen an der innern Fläche des Uterus gleich kommt. Dieſe neugebildeten Gefäße werden durch eine zarte, aber feſte Haut unter ſich verbunden, welche alſo die vierte Hülle des Fötus ausmacht. Alle dieſe Gefäße vereinigen ſich endlich in vier größere Stämme, in zwei Venen und zwei Arterien, welche den Urachus in ihre Mitte nehmen und, (als Nabelſtrang,) in den Nabel des Fötus gehen, um dieſem Blut und Pneuma von der Mutter zuzuführen. Die beiden Venen vereinigen ſich, ſobald ſie in den Na-

33) de semine, l. 2. p. 1216. 34) Die Zeugungstheorie des Galen nimmt alſo eine wirkliche Epigeneſe, keine Entwickelung bereits vorhandener Keime an. S. Sprengel's Verſ. einer pragmat. Geſch. d. A. K. 1793, 2. Th. S. 111. 35) de usu part. l. 15.

bel eingedrungen ſind, in Eine, welche in die hohle, (untere,) Fläche der Leber geht; die beiden Arterien vereinigen ſich nicht, und gehen beide in der Gegend des Kreuzknochens in die untern Verzweigungen der Aorta. Der Urachus führt den Harn des Fötus in die Höhle der Allantois, weil dieſer nicht mit der amniſchen Flüſſigkeit vermiſcht werden durfte. Die amniſche Flüſſigkeit dient dazu, den Fötus ſchwebend im Uterus zu erhalten, damit er nicht zu ſehr an ſeinen Befeſtigungen ziehe, auch hilft ſie den Mutterhals erweitern und die Geburtswege bei der Geburt ſchlüpfrig und feucht erhalten.

Bildung des Fötus. Aus dem bei der Empfängniß in den Uterus gekommenen Samen bilden ſich zuerſt die Häute der Gefäße, welche das Chorion ausmachen; aus dem Blute der Mutter aber bildet ſich die Subſtanz der Leber des Embryo. Die in den Nabel tretende Vene ſpaltet ſich nach ihrem Eintritte in zwei Aeſte, und jeder dieſer Aeſte wieder in ſehr viele kleinere Zweige. An die Zweige des erſten Aſtes ſetzt ſich die Leberſubſtanz an und von dieſem wird alſo die Leber des Embryo gebildet. Die Zweige des zweiten Aſtes dienen zur Bildung des Gekröſes, der Milz, des Netzes, des Magens und der Gedärme. Die Leber alſo und nicht das Herz iſt das zuerſt gebildete Eingeweide des Fötus. Aus der bereits gebildeten Leber ſteigt nun die Hohlvene theils nach oben, um den Herzbeutel und das rechte Herz, theils nach unten, um die Nieren zu bilden. Das linke Herz bildet ſich aus der Aorta, welche aus den beiden zuſammentretenden Nabelarterien ein geiſtigeres und wärmeres Blut erhält, als die Hohlvene aus der Leber. Noch ſpäter als das Herz wird das Gehirn gebildet, weil der Fötus weder der Thätigkeit der Sinne, noch der willkürlichen Bewegung, noch der Seelenthätigkeiten bedarf. Daß der Kopf am allerſpäteſten ausgebildet werde, zeigt ſich auch aus den nach der Geburt noch offenen Fontanellen. Im Anfang, und ehe das Herz gebildet iſt, lebt der Fötus noch ganz als Pflanze, ſpäter, wenn das Herz ſchon ſeine beiden Kammern erhalten hat, wie eines der unterſten Thiere, und nach der Geburt erſt treten die animaliſchen Verrichtungen ein. Aber auch dann zeigt ſich dieſe ungleichzeitige Entſtehung jener wichtigſten Organe darin, daß bei Kindern die Function der niedrigern Seele, die Ernährung, am ſtärkſten vor ſich geht, die Verrichtungen der Herzen ſchwächer, die Verrichtungen des Gehirns, (willkürliche Bewegung, Sinnesthätigkeit, Denkvermögen,) am allerſchwächſten ſind [37].

Aus dieſer kurzen Darſtellung der wichtigſten Lehren der Galeniſchen Phyſiologie ergibt ſich leicht das Eigenthümliche derſelben, das Streben, ſich von den Feſſeln der Schulen und der bloß ſpeculativen Methode loszumachen, ſich ihr durch aus der Natur [38] hergenommene

37 In dem Werke de semine, l. 1. p. 1188, glaubt noch Galen, Herz und Leber entſtünden zugleich beim Fötus; dieſen Irrthum widerruft er in dem ſpätern Werke de foetuum formatione, p. 1157, in welchem überhaupt die ſtufenweiſe Bildung mit mehr Klarheit und Beſtimmtheit dargeſtellt iſt. 38) Galen ſtellte nicht nur verſchiedene phyſiologiſche Verſuche an, ſondern auch häufige Zergliederungen. Dieſe ſind freilich zum größten Theile nur von Thieren, beſonders von Affen, von deren innerem Bau er unbedingt auf den des Menſchen ſchließen zu können glaubt; doch hat er wahrſcheinlich auch menſchliche Leichname, jedoch nur wenige zergliedert. (Vgl. Th. Lauth histoire de l'anatomie,

Beweiſe entgegenzuſtellen, die mechaniſchen Anſichten der Corpuscularphiloſophie zu verdrängen und den Kräften des Lebens ſelbſt die gehörige Würdigung zu verſchaffen, alles endlich auf den Beweis der unendlichen Weisheit und Güte des Urhebers der Natur hinzuführen. Die Eintheilungen der Verrichtungen des Körpers in natürliche, vitale und animale, die Lehre von den Temperamenten haben ſich unter verſchiedenen Gewändern und Formen bis auf die neuſten Zeiten erhalten, und die Lehre von den Cardinalſäften gab wenigſtens das ganze Mittelalter hindurch die Grundlage aller Pathologie, ſo wie die Lehre von den erſten Qualitäten die Grundlage der Arzneimittellehre ab.

Die außerordentliche Verehrung Galen's und ſeiner Lehren fing ſchon ſehr bald nach ſeinem Tode an und dauerte durch eine lange Reihe finſterer Jahrhunderte fort. Die immer mehr herrſchend werdende Empirie und eine vom Morgenlande her ſich verbreitende und auch von der chriſtlichen Kirche begünſtigte Sucht nach geheimer Weisheit, und Glaube an übernatürliche und magiſche Heilungen von Krankheiten erſtickten jede wiſſenſchaftliche Unterſuchung, die den verweichlichten und von der Tyrannei der Kaiſer gedrückten Römern zu mühſam, den ſchwärmeriſchen Philoſophen der Alexandriniſchen Schule aber zu geringfügig ſchienen. Man fand es daher bequemer, den Galen als ein Ideal anzuſtaunen, das man ſchwerlich zu erreichen, noch weniger übertreffen zu können glaubte, und begnügte ſich damit, ſtatt aller eignen Unterſuchung, ihn abzuſchreiben, ſein dogmatiſches Syſtem theils mit den Grundſätzen der methodiſchen Schule, die immer noch einzelne Anhänger hatte, theils aber mit der gröbſten Empirie zu vereinigen. Dieſes Gemiſch von Dogmatismus und Empirie bezeichnen die Schriften der ſpätern Griechiſchen Aerzte, oder der Griechen nach Galen, die in der Phyſiologie dem Galen faſt ſclaviſch folgen, und nur in pathologiſcher oder therapeutiſcher Rückſicht ihre Verdienſte haben, wie Aëtius von Amida, Alexander von Tralles, Paul von Aegina u. a weniger bedeutende.

Unter den Arabiſchen Aerzten wurde nebſt andern Griechen auch Galen ins Arabiſche überſetzt [39], weil die Griechiſchen Schriften in der Urſprache von den Arabern nicht abgeſchrieben werden durften. Die Ariſtoteliſche Philoſophie mußte ſich unter den Arabern der neuplatoniſchen Philoſophie und dem Islamismus anſchmiegen, und eben ſo erging es auch der Phyſiologie des Galen. An dieſer wagte man freilich weniger etwas zu ändern, weil alle Zergliederungen von Leichnamen durch den Koran verboten waren, und man alſo die Anatomie des Galen und mit ihr auch größtentheils ſeine Phyſiologie als unfehlbar anſehen mußte. Merkwürdig iſt daher die Bemerkung des Arztes Abdollatif, daß man Anatomie nicht aus Büchern lernen könne, und daß ſelbſt Galen der Autopſie weichen müſſe. Dieß beweiſ't er damit, daß er ſelbſt bei der Unterſuchung eines Knochen-

Straſb 1815, T. I. p. 175.) Die Irrthümer, die durch die Thierzergliederungen Galen's in die menſchliche Anatomie übergingen, wurden lange Zeit nachgeſchrieben, und als endlich Veſal ſie aus eignen Unterſuchungen widerlegte, von vielen mit Hartnäckigkeit vertheidigt, oder wenigſtens, da man der Natur doch nicht lange offenbar widerſprechen konnte, ſo gut es ging, entſchuldigt, und den neuern Lehren angepaßt.

39) Am beſten und treuſten überſetzte Ghonain Ebn Iſhak, der gegen das Ende des neunten Jahrhunderts ſtarb.

hauſens die Beſchaffenheit des Unterkiefers und des Kreuzknochens nicht ſo gefunden habe, wie ſie Galen beſchreibt [40]. — Die Lehre von den Kräften oder Facultäten und den Elementarqualitäten ging ebenfalls in die Arabiſche Phyſiologie über, wurde aber durch ſophiſtiſche Spitzfindigkeiten entſtellt, unter andern die Anzahl der beſondern körperlichen Kräfte faſt bis ins Unendliche vermehrt, und die von Galen aufgeſtellten Cardinalſäfte wurden durch willkürlich angenommene Unterordnungen vervielfältigt. Uebrigens ſchwankte die Phyſiologie der Araber immer einigermaßen zwiſchen den ächt Ariſtoteliſchen Anſichten und den Galenſchen; da aber Galen größtentheils ſich an peripatetiſche Grundſätze gehalten hatte, ſo war dieſe Theilung der Meinungen im ganzen unbedeutend und ſtörte die Oberherrſchaft des Galen in der Arabiſchen Medizin keineswegs [41]. Durch den Canon des Ebn Sina, (Avicenna,) der mehr als fünf Jahrhunderte lang in der Medizin ein wirklich canoniſches Anſehen behauptete, und in welchem ebenfalls die Phyſiologie des Galen mit wenigen Abänderungen herrſcht, wurde eben dieſes Syſtem den ſpätern Jahrhunderten überliefert und ſein Anſehen noch mehr befeſtigt. — Obwohl alſo die Araber die Anatomie und Phyſiologie unter allen andern mediziniſchen Doctrinen am wenigſten bereichern konnten, ja vielmehr ſie entſtellten und der Natur wieder entfremdeten; ſo muß man ihnen doch Dank wiſſen, daß ſie die Achtung für die erſten Griechiſchen Muſter lebendig erhielten, und ſo die Schriften derſelben dem Untergange entriſſen, den ſie ſonſt in den Zeiten der Barbarei unfehlbar erlitten haben würden [42].

In den Zeiten der Arabiſten, oder der Behandlung der Medizin durch die Mönche, war ein Gemiſch aus den Lehren des Galen und Avicenna, nebſt aſtrologiſchem und religiöſem Aberglauben der herrſchende Geiſt in der Medizin. Hier darf man alſo die Phyſiologie des Galen nicht mehr nach dem Zeitalter ihres Urhebers ſuchen; denn die Verunſtaltungen und Verwandlungen, die ſie ſich ſchon von den Arabern hatte müſſen gefallen laſſen, gingen, da man die Griechen faſt nur noch aus Ueberſetzungen kannte, in dieſe Jahrhunderte mit über, und die Galenſchen Lehren mußten unter einer ſolchen Behandlung, der alle eigne Unterſuchung, und alle Aufklärung

40) Sprengel's Geſch. d. A. K. 2. Th. S. 285. 41) Auf die Seite des Ariſtoteles neigt ſich vorzüglich der weniger bekannte Ebn Roſchd, (Averrhoes,) der auch einen eignen Tractat über die Uebereinſtimmung des Galen und des Ariſtoteles ſchrieb, in welchem er vorzüglich das Herz als Urſprung der Blutadern und Sitz der Empfindung nach Ariſtoteliſchen Grundſätzen angeſehen wiſſen will. 42) Nach Caſiri (Biblioth. Arabico-Hispana, Escurial. 1760,) ſollen ſich wirklich auf der Escorialbibliothek noch Arabiſche Manuſcripte von Ueberſetzungen Galenſcher Werke vorfinden, deren Originale wir nicht mehr beſitzen, unter andern: de anatomia l. 5, überſetzt von Ghonain; de anatomiae differentiis; de animalis mortui dissectione; de animalis vivi dissectione l. 2; de anatomica scientia ex Hippocratis sententia l. 5; de arte anatomica ad Aristotelis mentem l. 3, alle überſetzt von Ghobaiſch; ein zehntes Buch de Hipp. et Plat. decret. Dieſes und die ſchlechten Ueberſetzungen der Arabiſchen Aerzte ins Lateiniſche machen den Wunſch rege, daß die in Spanien noch vorhandenen Schätze der Arabiſchen Medizin durch einen dieſem Geſchäft gewachſenen Mann aus ihrer Dunkelheit geriſſen werden, und die Aerzte ſich der orientaliſchen Sprachen überhaupt mehr annehmen möchten, als es geſchehen iſt.

fremd war, immer mehr entſtellt werden. In den Zeiten der erſten Keime der wieder auflebenden Wiſſenſchaften, im 16ten Jahrhundert, war es zuerſt das Anſehen des Avicenna, welches wankend gemacht wurde, und man kehrte, der Herrſchaft der Araber überdrießig, zu den vernachläſſigten Griechiſchen Originalen, zu Hippokrates und Galen zurück. Durch dieſe wieder auf den Weg der eigenen Unterſuchung geleitet, durch Zergliederungen menſchlicher Leichname, die ſeit Mondini, wenn auch nur ſparſam, wieder vorgenommen werden durften, ſah man ein, daß auch ſelbſt Galen nicht als immerwährendes und einziges Muſter aller mediziniſchen Theorie gelten könne, und ſo ſank, doch nicht ohne harte und heftige Kämpfe, die ſeine Vertheidiger ſelbſt gegen den offenbar dargelegten Augenſchein anatomiſcher Entdeckungen, führten, auch das Anſehen des Arztes von Pergamos, und machte einer ſchwärmeriſchen Secte, den Paracelſiſten, Platz.

Wenn die faſt unermeßliche Gelehrſamkeit Galen's ihm eine mehr als tauſendjährige Herrſchaft in der Medizin verſchaffte, ſo war es eben dieſe ſo lang genoſſene Verehrung, welche ihn ſpäter ganz unverdienten Schmähungen, und in den neuern Zeiten einer Geringſchätzung Preis gab, die noch weniger gerecht iſt, als jene faſt abgöttiſche Verehrung. Lag es in dem Geiſte der damaligen Zeit, in allem, ſelbſt in der Religion und in den Wiſſenſchaften, einen Despoten haben zu müſſen, den man nur blindlings folgen durfte, um ſich alles Selbſtdenken zu erſparen; ſo müſſen wir es der Vorſehung Dank wiſſen, daß es gerade Ariſtoteles in der Philoſophie und Galen in der Medizin war, auf welche die Wahl fiel. Daß man aber ſeiner Theorie, die doch nur in Bezug auf den wiſſenſchaftlichen Standpunct ſeines Zeitalters paſſend ſeyn konnte, eine ewige Dauer geben, ihr alles anpaſſen, und ſelbſt gegen die Natur ſie vertheidigen wollte; dieß kann Galen nicht angerechnet werden, und lag nicht in dem Geiſte des Mannes, der ſo oft ſeine eignen frühern Meinungen berichtigte, wenn ihn ſpäter die Natur eines beſſern belehrte. Wenn man alſo jetzt vornehm auf ihn und ſeine fromme Teleologie herabblickt, und wenn er manchem Arzte kaum mehr als dem Nahmen nach bekannt iſt, ſo theilt er freilich nur das allgemeine Schickſal der mit Unrecht vernachläſſigten alten Aerzte, und doch iſt wohl eben jetzt ein Vorbild, wie er, am nöthigſten, da, wie zu ſeinen Zeiten, der Streit der Syſteme, und die Sucht Schulen zu bilden, einen Mann fordert, den gelehrte Kenntniſſe der Schulen, und treue Beobachtung und Auslegung der Natur, in den Stand ſetzt, beide glücklich zu vereinigen. (H. *)

Galericulus aponeuroticus, i. q. Galea aponeurotica capitis.

Galle, Cholera[1], (Bilis[2], Biles[3], Fel[4], Cholera[5],) iſt diejenige gelbe, grüne oder braune thieriſche Feuchtigkeit, welche die Leber aus dem, von der Milz und den Verdauungseingeweiden ihr zuſtrömenden venöſen Blute abſcheidet, und welche den Zweck hat, die

1) ungewöhnlich. Peuſchel's Phyſiognomie u. ſ. w. S. 47. 2) Ciceron. Tusc. qu. l. 4. c. 10. 3) „Biles purgat chamaelea." Scribon. Larg. comp. med. 136. 4) Plinii hist. nat. l. 11. c. 37. 5) nach Theophr. Paracelſus (Wundarzn. 2. B. Vorr. u. a. a. O.) Vgl. auch dieß Wort.

Verdauung ſo zu leiten, daß ſie, einem chemiſchen Scheidungsmittel gleich, den aſſimilirbaren Chylus von den Excrementen trennt. Sie begibt ſich dann größtentheils zu den letztern, färbt ſie und geht mit ihnen ab.

Beim Menſchen und bei vielen Thieren wird die Galle gemeinſchaftlich mit dem pancreatiſchen Speichel in den Zwölffingerdarm nur zu der Zeit ergoſſen, wenn ſich Speiſebrei in ihm befindet, außer dieſer Zeit aber in der Gallenblaſe angeſammelt. Pferde aber, Cameele, Hirſche und die Cetaceen haben keine Gallenblaſe. Daraus könnte man folgern, daß dieſe Thiere entweder nur zu einer beſtimmten Zeit Galle abſondern, oder wenn die Abſonderung ſtetig geſchieht, daß ihr Verdauungsgeſchäft ohne Störung ihres übrigens Organismus eben ſo immerwährend vor ſich gehen könne.

Die Galle iſt eine alkaliſche Secretionsflüſſigkeit. Sie kommt mit dem Blute in ſo fern überein, daß ſie dieſelben Salze enthält; ſie unterſcheidet ſich davon, daß ſie nur eine Art Eiweißſtoff, (Picromel, Gallenſtoff, Bitterhonig,) hat, der dem rothen Theile des Bluts am nächſten kommt, aber doch ſeine Farbe mehr abgeändert hat, bitter, hintennach ſüßlich ſchmeckt, in der Hitze nicht gerinnt, ſich auch wenig oder gar nicht in friſchem Zuſtande durch Alkohol, wohl aber ſogleich durch Säuern zum Gerinnen bringen läßt, und ohne gerade in Fäulniß zu gerathen, ſich in Ammonium theilsweis verändern kann [6]. Während ſeiner Verbindung mit Säuern nimmt er harzähnliche Eigenſchaften an; er wird zähe, glänzend, in der Hitze ſchmelzbar, entzündlich und im Alkohol löslich, weßhalb Thenard [7] denſelben fälſchlich für Harz anſah, obgleich Fourcroy [8] früher ſchon dieſes Harz richtiger als den mit Säure verbundenen Gallenſtoff aufgeſtellt hatte, wofür auch die Erfahrung von Berzelius ſpricht [9]. Dieſer fand die Galle beſtehend aus Waſſer, Picromel oder Gallenſtoff, Mucus der Gallenblaſe, und verſchiedenen Salzen. Die gelbe Subſtanz, welche Thenard überdieß noch als nähern Beſtandtheil der Galle anſetzt, müſſen wir, nach Berzelius Unterſuchung, für den Mucus der Gallenblaſe anſehen, der durch Gallenſtoff gefärbt iſt, oder ebenfalls unter den Gallenſtoff und ſeine Zuſammenſetzungen mit Reagentien oder Salzen der Galle rechnen, die ſich während der chemiſchen Analyſe, oder während der Entmiſchung der Galle erſt bilden. Brande in London, der die (Ochſen-) Galle durch Galvanismus zerlegte, ſpricht vom Eiweißſtoffe und einem Farbeſtoffe der Galle, die ſich beide am — Pole mit Natrum geronnen zeigten, während am + Pole ſich Salz- und Phosphorſäure offenbarten.

Die Gallen der verſchiedenen Thiere ſind unter ſich ſehr abweichend und nur im allgemeinen erforſcht. In Thenard's Sprache zu reden, iſt die Galle des Hundes, der Katze, des Schafs, des Kalbs, der Kinder übereinſtimmend; die des Schweines beſteht nur aus Natrum und Harz; die der Vögel hat viel Eiweißſtoff, ihr Bitterhonig iſt nicht ſehr ſüß, ſondern ſcharf. Mehrere Fiſchgallen ſind bloß von

6) Vgl. den Artikel Eiweißſtoff im 2. B. S. 495. 7) Journal de Phys. T. 65. p. 185. 8) Syſtème de connoissances chymiq. T. 10. p. 14. 9) S. deſſen Ueberblick über die Zuſammenſetzung thieriſcher Flüſſigkeiten.

ſcharfem und zuckerigen Geſchmack, im andern nähert ſich der Gallenſtoff dem Harze.

Menſchengalle beſteht nach ihm aus Waſſer	90,909
aus gelber, darin ungelöſ't ſchwimmender Subſtanz wovon ein kleiner Theil gewöhnlich aufgelöſ't iſt,	1,900
aus Eiweißſtoff	38,180
aus Harz	37,270
Natrum	5,090
phosphorſauern, ſchwefelſauern, ſalzſauern Salzen	4,090

Nach den Beobachtungen, die ich an menſchlicher Galle von Erhenkten und Ertrunkenen anſtellen konnte, hat der Menſch im Durchſchnitt zwei Loth, der jüngere gewöhnlich mehr, als der in Jahren vorgerückte. — Dieſe Galle beſteht, wenn man ſie aus der Gallenblaſe drückt, aus einer durchſcheinenden gelbbraunen Flüſſigkeit und einem ſchwerern, undurchſichtigern, zähern und mehr ins Gelbe fallenden Bodenſatze. Sie färbt Papier orangegelb, riecht nach Biſam und ſehr wenig nach Schwefelwaſſerſtoff, nach mehrern Tagen ammoniakaliſch und endlich faulend. Im friſchen Zuſtande löſ'te ſie ſich, Flüſſigkeit und Bodenſatz, ſowohl vollkommen im Waſſer, als im Alkohol auf. Jene wäſſerige Auflöſung aus zwei Loth Galle und vier Loth Waſſer war goldgelb, und ließ im Filter nichts zurück, was ſich, wie Thenard's gelbe Materie verhalten hätte. In einem Zuſtande aber, der ſchon anfangende Fäulniß vertieth, löſ'te weder Waſſer, noch weniger Alkohol die Galle auf; beide nehmen zwar den größeſten Theil des Flüſſigern auf, keineswegs aber das zähere Gelb. — In der friſchen wäſſerigen Auflöſung änderte Kalkwaſſer nichts; nur entband es riechbares Ammonium, was auch durch Salpeterſäure angezeigt wurde. Säuern ſchlugen den Gallenſtoff nieder, und zwar deſtillirter Eſſig ſo vollkommen, daß ſich die Flüſſigkeit entfärbte, auch durch Abdampfen keine weitere Spur davon erkennen ließ. Der Niederſchlag war gelbbrauner eſſigſaurer Gallenſtoff, der durchs Trocknen gelbgrün wurde. Schwefelſäure ſchlug nur einen Theil dunkelgrasgrün nieder, blieb aber mit einem andern als grüne Auflöſung flüſſig, eben ſo Salzſäure. Die grünen Flüſſigkeiten geben durch Verdunſtung grüne Rückſtände. Sauerkleeſalz fällte alles farbige grasgrün und hinterließ die Auflöſung waſſerhell. Gallustinctur gab einen lichtgelbgrünen geringen Niederſchlag, und ließ die Lauge eben ſo gefärbt zurück. Gerbeſtoffauflöſung gab dunkelgrüne, leichte, reichliche Flocken. Queckſilberſalpeter hellte die Flüſſigkeit vollkommen auf, und ſchlug den Gallenſtoff meerblaugrün und queckſilberhaltig nieder. Aetzſublimat aber wirkte ſehr langſam darauf, färbte die Löſung erſt gelbbraun, dann dunkelgrün, und lieferte endlich wenig grasgrünen, glänzenden Bodenſatz [10].

10) Orfila (Toxicologie überſetzt von Hermbſtädt, 1. Th. S. 65.) ſagt: wenn man einen Theil Menſchengalle in einem gleichen Volum Waſſer zergehen läßt und ſie zu einem Zehntheil concentrirter Sublimatauflöſung gießt; ſo erhält man einen gelbröthlichen, reichlichen Niederſchlag. Daſſelbe findet Statt, wenn man die Galle in ihrem zwanzigfachen Volum Waſſer zergehen läßt, nur nicht ſo geſchwind. Trocknet man den Niederſchlag, ſo erſcheint er als röthliches Pulver, aus animaliſchem Stoffe und ſalzſaurem Queckſilberoxyd, (wohl eher Oxydul,) beſtehend, der durch die Einwirkung der Hitze metalliſches Queckſilber liefert. —

Dieſes Picromel verdickt ſich oft krankhaft in der Gallenblaſe zu ſteinigen Concrementen, Gallenſteinen, (Calculi fellei, Cholelithi,) oft in der Leber ſelbſt zu Leberſteinen, (Calculi hepatici.) Sie ſind von Farbe dunkel, ſchmelzbar und entzündlich, beſtehen bisweilen nur aus wallrathähnlicher Maſſe, oder aus vertrockneter Galle, oder aus beiden Beſtandtheilen zugleich. Aetheriſche Oehle und abſoluter Alkohol ſind die eigentlichen Auflöſungsmittel derſelben, weniger wirken cauſtiſche Alkalien und Schwefeläther [11].

Die Galle, als eine leicht zu erhaltende Flüſſigkeit, welche ſich auffallend von andern Säften des Körpers unterſchied, ſich den Speiſen während der Verdauung beimiſcht, dieſe ſowohl, als auch den Körper bisweilen färbte, ſpielt von langen Zeiten her in der Phyſiologie ſo wie in der Aetiologie der Krankheiten eine große Rolle. Anaxagoras von Klazamene iſt der erſte bekannte Arzt, der ſie als Urſache der hitzigen Krankheiten aufſtellt [12], und welchen Ariſtoteles aus anatomiſchen Gründen widerlegt. Der Verfaſſer des Hippokratiſchen Buchs de natura humana [13] ſtellt S. 268 zwei verſchiedene Arten Galle, die gelbe und die ſchwarze, (Bilis flava et atra,) nebſt dem Schleime und Blute als Elementarfeuchtigkeiten des Körpers und in ihrem Hervorſtechen den Grund der verſchiedenen Krankheiten auf. Die Platoniſchen Schriften enthalten andere Anſichten [14]. Dort wird die nächſte Urſache aller Krankheiten in das Mißverhältniß der phyſiſchen Elemente des Körpers geſetzt. Es heißt: wenn alte harte Muskeltheile ſchmelzen und in Verderbniß übergehen, ſo erzeugt ſich die ſcharfe, ſchwarze Galle; die gelbe Galle aber, wenn friſche, zarte Muskelfaſern von der Hitze ſchmelzen. Doch verſtand man darunter wahrſcheinlich mehr eine Ausartung der Säfte, als die in der Leber abgeſonderte Galle ſelbſt; denn Plato ſagt weiter: mit Unrecht ſcheinen beide Feuchtigkeiten den Nahmen der Galle zu führen. Und endlich ſcheint er wieder von der Lebergalle zu ſprechen: „aus Entzündung der Galle entſtehen die meiſten hitzigen und entzündlichen Krankheiten; die Epilepſie und andere chroniſche Uebel aus ſchwarzgalliger Verderbniß.“

Die Elementartheorie des Hippokrates liegt dieſer Anſicht zum Grunde; allein ſie war nicht mehr unvermiſcht, vielmehr durch die damals ſchon beliebte Rückſicht auf ſogenannte verborgene Urſachen hypothetiſch geſtaltet worden. Die Hippokratiker gaben, auf ſolche Sätze geſtützt, der Humoralpathologie zuerſt eine beſtimmtere Geſtalt: Blut, Galle, Schleim, Waſſer waren ihnen die Cardinalſäfte des Körpers und die Cardinalurſachen der Krankheiten, ihre Quelle lag im Magen [15]; immer aber war Galle die Urſache der hitzigen Krankheiten, und ihre Menge beſtimmte den Typus des Fiebers: „die größte Menge das Brennfieber, eine geringere das tägige, eine noch geringere das dreitägige, die geringſte aber mit ſchwarzer Galle vermiſcht verurſacht die viertägigen Wechſelfieber.“ Dieſelben Anſichten kommen ſpäter ziemlich unverändert bei Galen vor, nur daß er nicht bloß eine

Mir gelang es in mehreren Proben nie einen andern, als grünen Niederſchlag zu erhalten. 11) Fourcroy Systèm de connoiss. T. 10. p. 59. John's chemiſche Unterſuchungen, II. S. 44. 12) Sprengel's Verſuch einer pragmatiſchen Geſch. d. Arzneik. 1800, 1. Th. S. 335. 13) ebendaſ. S. 397. 14) deßgl. S. 454. 15) deßgl. S. 463.

Menge der Galle für die Urſache der Fieber, ſondern vielmehr ihre Verderbniß dafür anſah. Der ſchwarzen Galle insbeſondere ſchreibt er große Unbeweglichkeit zu. (Vgl. Galenſches Syſtem der Phyſiologie.) Eben ſo Aëtius von Amida. Ahrun nimmt unter den Arabern dagegen zuerſt die gelbe Galle für Urſache der Pocken. Maſſa im 16ten Jahrhundert leitet davon die Venusſeuche her. Joh. Wyerus, Leibarzt des Herzogs von Cleve, fand den Scorbut in ſchwarzgalligen Säften. Hieronymus Fracaſtori wärmte die alte Theorie der Fiebertypen wieder auf und erklärte daraus die kritiſchen Tage. So erhielt ſich dieſe Lehre bis zu der durch Paracelſus herbeigeführten Revolution, der zwar eine ähnliche Elementartheorie, wie der Hippokratiker aufſtellte, aber ſeinen Elementen chemiſche Nahmen gab.

Keiner von allen aber, die von ſchwarzer Galle ſprechen, ſcheint eine andere Vorſtellung von ihr gehabt zu haben, als eine hypothetiſche. Oft nahm man auch wohl das ſchwarze, pechartig geronnene Blut, was bei Hämorrhoidalleiden durch den After abgeht, (Morbus niger Hippocratis,) dafür, oder man belegte jede Ausartung der flüſſigen Körpertheile damit. Noch als ſich van Helmont einſt mit der Krätze angeſteckt, ſollte verbrannte Galle die Urſache ſeyn, welche ſeine Aerzte zu ſeinem Schaden mit Purganzen bekämpften, ihn aber ſo abmatteten, daß er mißtrauiſch gegen die Arzneikunſt ward, und ſie zu reformiren begann. Er ſtellt unter andern ein Duumvirat, (vgl. dieſen Artikel,) auf zwiſchen Milz und Magen, wodurch dieſer mittelſt ſeines ſauern Saftes verdaue; im Zwölffingerdarm neutraliſire die Galle der Gallenblaſe, (Fel,) dieſe Säure und vollbringe die zweite Digeſtion, indem die Galle als Lebensbalſam im Körper bleibe; da hingegen jedes gallenähnliche krankhafte Excrement, was ſich durch Urin oder Haut abſcheidet, bei ihm Bilis heißt, und ſehr von der Galle unterſchieden wird. — Nach F. Sylvius iſt die Galle im Stande, eine vielfache Schärfe anzunehmen und eine Menge Krankheiten zu erzeugen, die er ſchon chemiſch erklärt. Als im 17ten Jahrhundert das chemiatriſche Syſtem die Oberhand bekam, trat J. Minot zu Paris gegen dieſe Anſichten auf, und ſchrieb der Galle, als einem bittern Mittel, ſogar eine Verhinderung der Fieber zu, die man damals aus einer Gährung im Körper herleitete.

Ich erwähne endlich nur noch der bereits hinlänglich widerlegten Behauptung Fourcroy's, nach welcher die Galle ſchon im Blute vorräthig ſeyn ſollte, und füge weiter nichts bei über die geläuterte Anſicht dieſer Secretion, welche wir durch die Bemühungen der neuſten Phyſiologen erhalten haben, und wodurch wir in den Stand geſetzt worden ſind, nicht nur die phyſiologiſche Bedeutung der Galle, ſondern auch die Rolle, welche ſie in Krankheiten ſpielt, gehörig zu würdigen. (Ficinus.)

[Der eigne Bau und Verlauf der Pfortader mit ihren zweifachen Ramificationen, die Analogie, zugleich aber auch der Gegenſatz zwiſchen der Pfortader und der Lungenarterie, ſo wie zwiſchen der Leber und der Lunge, die Allgemeinheit der Leber bei den rothblütigen Thieren, die zeitige Ausbildung und überwiegende Größe dieſes Or-

ganz beim Fötus, deuten nebſt mehrerem, näher in andern Artikeln zu berührenden, auf die Wichtigkeit der Gallenſecretion für die thieriſche Oekonomie hin. Der ſo nahe liegende Bezug aber, den die Galle auf die Verdauung hat, indem ſie ſich den Nahrungsmitteln, wenn ſolche durch den Magen hindurch gegangen ſind, beimiſcht, und ſo insbeſondere die Umänderung des Chymus in Chylus vermittelt, nimmt vorzugsweiſe die Aufmerkſamkeit der Phyſiologen in Anſpruch. Schwerlich möchte jedoch der Zweck, den die Natur in der Gallenbereitung verfolgt, bloß darauf beſchränkt ſeyn, in der Galle ein chemiſches Agens für den Proceß der Chylusbereitung, oder ein dynamiſches Irritament für die periſtaltiſche Bewegung zu liefern. Beide Vorgänge ſind, (wie wir bei Kranken ſehen, die an der Gelbſucht leiden,) durch die Unterbrechung des Erguſſes der Galle in die Gedärme nicht durchaus gehemmt, wenn auch gar ſehr beeinträchtigt. Gegenſeitig aber lehren uns dieſelben Erfahrungen an icteriſchen Kranken, daß Stoffe, welche in Verbindung die Galle darſtellen, bei gehemmter Gallenab- und ausſonderung in der Blutmaſſe ſich anhäufen, und durch die Blutcirculation zu andern Organen des Körpers gelangen. Es lag daher der Gedanke ſehr nahe, daß die Galle excrementieller Stoff zur Reinigung des Bluts ſei. Nachdem aber die Phyſiologen der frühern Zeit in Bekanntſchaft mit den lymphatiſchen Gefäßen geſetzt worden waren, und die Anſicht, daß die Leber ein Blutbereitungsorgan ſei, unter welchem Proceß insbeſondere die Galle gleichſam als Hefe des Bluts abgeſchieden werde, meiſt aufgaben, hat man den unverkennbaren Nutzen der Galle, zur Verdauung zu dienen, weit ſchärfer ins Auge gefaßt, als jenen, daß während ſich die Galle den Speiſerückſtänden zumiſcht und mit ihnen ausgeworfen wird, zugleich ein bei Zurückhaltung ſchädlicher Stoff aus dem Körper gelange, obgleich die Aerzte in Krankheitsbehandlung die Gallenexcretion, als Ausgleichungsmittel eines pathologiſchen Mißverhältniſſes, immer berückſichtigt haben.

Gleich wichtig iſt die Beachtung des innigſten Zuſammenhanges des pſychiſchen Lebens und der Gallenabſonderung. Nach bekannten Erfahrungen regen Gemüthsbewegungen, beſonders Zorn und Aerger, nicht nur die Gallenabſonderung an, ſondern verändern die Galle auch qualitativ. Gegenſeitig hat der Zuſtand der Gallenabſonderung wieder Rückwirkung auf das gemüthliche Leben, und begründet nach Umſtänden körperliche Dispoſitionen zu leidenſchaftlichen Ausbrüchen, die auch wohl ſelbſt direct dadurch veranlaßt werden.

Wenn es als ausgemacht zu betrachten iſt, daß das pſychiſche Leben überhaupt in allen ſeinen Aeußerungen mit gleichzeitigen körperlichen Vorgängen verbunden iſt; wenn dieſe Vorgänge bei Leidenſchaften und bei Zuſtänden des Gemüths überhaupt mehr in der Sphäre des Ganglienſyſtems, das in dem Unterleib ſeinen Herd hat, aufzuſuchen ſind, als in der Sphäre des Cerebrallebens, welches an dem gemüthlichen Leben überhaupt nur in ſo fern Theil zu haben ſcheint, als Affecten mit Vorſtellungen verbunden ſind; ſo ſcheint die Annahme nicht ſo entfernt zu liegen, daß gemüthliches Leben, überhaupt von gleichzeitiger und ihm entſprechender Gallenabſonderung begleitet ſei, und daß zwiſchen beiden ein wechſelſeitiges Ver-

hältniß Statt finde, obgleich über die Art und Weiſe dieſer Verbindung ſo wenig eine klare Einſicht zu erlangen ſeyn dürfte, als wir dieſe von irgend etwas, was auf den Zuſammenhang des ſomatiſchen und pſychiſchen Lebens Bezug hat, uns verſprechen dürfen.

Das Blut der Pfortader hat ganz unverkennbare Eigenheiten, für die abgeſonderte Galle das Material zu liefern, indem der Charakter der Venoſität in ihm mehr als ſonſt in irgend einem andern Organe oder Syſteme hervortritt, (obgleich die Verſuche, nach denen das Blut ſchon ſelbſt Gallenſtoff erhält, noch nicht ganz ſichere Reſultate geben [16]. Wenn auch die Function der Milz noch manchen Zweifel übrig läßt; ſo iſt doch ſo viel erwieſen, daß das aus der Milz durch die Pfortader zur Leber geleitete Blut in dieſem Organe große Umänderungen erlitten habe, und zu Zerſetzungen geneigter geworden ſei. Die genaue Verbindung der letzten Zweige der Pfortader in der Leber mit den Gallengängen, der bedeutende Umfang des Syſtems der Pfortader im Vergleich mit den Ramificationen der Leberarterie, und der Umſtand, daß die Pfortader allein in der Leber ſich verbreitet, die Leberarterie aber nur den allgemeinen Charakter anderer Arterien hat, welche zur Ernährung von Organen beſtimmt ſind, machen nicht minder es wahrſcheinlich, daß die Galle wenigſtens bei weitem zum größten Theil aus dem Blute der Pfortader abgeſondert werde, wenn auch die Communication der letzten Verzweigungen der Leberarterie mit den Gallengängen gleichfalls nicht zu läugnen iſt. Vgl. den Artikel Leber.

Man unterſcheidet nach der verſchiedenen Beſchaffenheit der aus einer Gallenblaſe und der aus den Gallengängen der Leber genommenen Galle, auch beiderlei Galle, Cyſtiſche und Hepatiſche Galle, (Bilis cystica et hepatica.) Dieſer Unterſchied iſt einzig durch die längere Stagnation der erſtern, und durch die Wiedereinſaugung der flüſſigern Theile aus ihr von den lymphatiſchen Gefäßen der Gallenblaſe bedingt. Man findet daher die cyſtiſche Galle immer nicht nur von zäherer Conſiſtenz, ſondern auch von intenſiverer Bitterkeit und Farbe [17]; überhaupt treten alle Charaktere der Galle, als einer eigenthümlichen Flüſſigkeit, in ihr ſtärker hervor, obgleich in Hinſicht dieſer, (wie auch ſchon bei der hepatiſchen Galle,) nach Verſchiedenheit der Conſtitution, des Alters, des Geſundheitszuſtandes u. ſ. w., in unterſchiedlichen Individuen auch große Verſchiedenheiten ſich zeigen. Es iſt übrigens anatomiſch erwieſen, daß, (wenigſtens bei Menſchen,) ſie nicht anders als durch ein Rückgehen aus dem hepatiſchen Gang in den cyſtiſchen, (denſelben, durch den ſie ſich auch von Zeit zu Zeit zugleich mit der hepatiſchen in das Duodenum ergießt,) aus der Leber in die Gallenblaſe gelange.

Zu den Quadrupeden, welchen die Gallenblaſe mangelt, gehören die mehrſten grasfreſſenden Thiere; doch findet ſie ſich bei den Wiederkauern. In dem Mäuſegeſchlecht findet ſie ſich bei mehrern Arten, bei andern nicht, bei noch andern Thieren iſt ſie nur ſehr klein. Auch unter den Vögeln, Fiſchen und Amphibien findet ſie ſich in manchen Geſchlechtern, in andern nicht [18]. Es iſt daher noch nicht

16) Vgl. Halleri elem. physiol. T. VI. l. 23. s. 1. §. 16. 17) Halleri el. ph. l. c. s. 3. §. 1. 18) Vgl. Halleri el. ph. l. c. s. 2. §. 1.

völlig im Klaren, welchen Bezug auf die thieriſche Oekonomie es habe, daß die Galle vor ihrem Einfluß in den Dünndarm, in deſſen Anfang der Gallengang bei allen einmündet, zum Theil vorher in einen eignen Behälter aufgenommen und hier gleichſam noch kräftiger vorbereitet worden ſei.

Von den mehrern Anſichten, welche die ältern und neuern Phyſiologen von der chemiſchen Natur der Galle hatten[19], hat die von Boerhave[20] insbeſondere aufgeſtellte: daß die Galle ſeifenartig wirke, und ſo die Auflösbarkeit von Oehl und Harz in den wäſſerigen Stoffen vermittle, in den neuern mediziniſchen Schulen die mehrſte Verbreitung erhalten, welche Annahme jedoch, nachdem zuerſt Kücheldecker und Schröder[21] durch Verſuche dargethan hatten, daß die Galle ſich nicht mit Oehl miſche, daß noch weniger Oehl durch ſie mit dem Waſſer ſich vereine, daß ſie die Milch gegen Gerinnen nicht ſichere, gar ſehr angefochten[22], und insbeſondere nach den oben angeführten chemiſchen Unterſuchungen der Galle in neuerer Zeit modificirt worden iſt.

Die neuerdings von Fourcroy geltend gemachte Behauptung, daß die Galle ſchon als ſolche vorher im Blute vorhanden ſei, wurde beſonders durch Verſuche von Parmentier und Deyeux widerlegt[23]. Daß aber gallige Stoffe, und unter Umſtänden wohl reichlich, in die Blutmaſſe aufgenommen werden, iſt erfahrungsmäßig. Die Unterſcheidung eines choleriſchen Temperaments, und in dieſem unter mehrern Andeutungen einer Prävalenz der Galle, eines dunklern Colorits der Haut, iſt aus uralter Erfahrung genommen. Bei Mohren iſt auch die Galle dunkler gefärbt. — Daß ſowohl in der Leber ſelbſt, als in dem Darmcanal einzelne Theile der Galle eingeſogen werden, iſt nicht unwahrſcheinlich[24].

Der Behauptung von Home, daß das Fett des thieriſchen Körpers in dem Dickdarm vorbereitet werde, iſt bereits unter dem Artikel Fett gedacht worden. Nach ihm iſt es insbeſondere die Galle, welche den Stoff dazu liefert. Aus Verſuchen, indem er Fleiſch in Galle bei einer Temperatur von 100° Fahrenheit digerirte, das dann nach wenigen Tagen einen Kothgeruch bekam, ſich erweichte und fettartig wurde, glaubt er ſchließen zu dürfen, daß derſelbe Proceß in dem Dickdarm vorgehe[25]. (Zuſ. d. H.)

19) Man findet ſie beſonders in Goldwitz Verſuchen zu einer Phyſiol. d. Galle, S. 16 — 55. 20) prael. acad. in propr. inst. ed. A. Halleri. V. I. p. 227. 21) G. G. Schroeder opusc. med. coll. s. G. Ackermann, Vol. II. p. 519. 22) beſonders von Goldwitz in d. a. Schr. 23) Journal de phys etc. T. I. P. I. p. 372, und Reil's Archiv für die Phyſiol 1. B. 2. St. S. 76. Vgl. auch den Artikel Blut im 1. B. S. 818. S. auch in Rooſe's phyſiol. Unterſ. Braunſchw. 1796, die 5. Abhandlung: Iſt Galle im Blut? 24) Ueber die möglichen Wege des Ueberganges der Galle in das Blut vgl. Marcard's mediz. Verſuche, Leipz. 1777, 1. Th. 25) Vgl. Meckel's Deutſch. Arch. für Phyſiol. 2. B. 2. H. S. 248.

Hierher gehörige Schriften:

G. Moebii diss. de bilis natura ejusque usu nobilissimo, Jen. 1644, 4.
A. Hauptmanni de bile ejusque usu diss. Lips. 1653, 4.
Fr. Sylvii de le Boe diss. de bile et hepatis usu, Lugd. B. 1660, 4.
J. Cunr. Brotbequii χολογευμα, s. Gustamen phys. med. bilis, Tüb. 1676, 4.
Aug. Quir. Rivini diss. de bile, Lips. 1679, 4.

Jo. Georg. Greulich χοληλογια, s. Themata paradoxa de bile sana et aegra, Francof. 1682, 8.

Joh. Braew exerc. phys. med. de duplici bile veterum, Lugd. B. 1685, 12.

Joh. Geo. Beuttel diss. de bile sana et aegra, Bas. 1687, 4.

Geo. Wolfg. Wedelii diss. de bile ejusque morbis, Jen. 1689, 4.

Jo. Frid. Ortlob examen integri χοληποιησεως negotii, Lips. 1691, 4.

Maur. van Reverhorst de motu bilis circulari, c. f. Lugd. B. 1692, 4.

Jac. Pancr. Brunonis cholegraphia, Altd. 1694, 4.

Phil. Laur. Hartmanni diss. de bile, Regiom. 1700, 4. (rec. in Halleri diss. an. T. I. Nr. 15.)

Fr. Hofmanni diss. de bile, medicina et veneno corporis, Hal. 1704, 4. (in oper. T. VI. p. 151.)

Mich. Proc. Couteaux an sit bilis praeparatio in liene? Paris. 1708, 4.

Andr. El. Büchneri diss. de naturali bilis constitutione et usu, Erf. 1726, 4.

Franc. Joh. Hunauld an bilis praeparatio in omento? Paris. 1731, 4.

Nic. den Otter diss. de secretione bilis cysticae, Lugd. B. 1731, 4.

Ludw. Mar. Pousse an ab exquisitia bilis secretione perfecta digestio? Paris. 1732, 4.

Jo. Jac. Huber diss. de bile, Bas. 1733, 4.

Jac. de Visscher diss. de χοληποιησει, Lugd. B. 1735, 4.

Jo. Georg. Seegeri diss. de ortu et progressu bilis cysticae, Lugd. B. 1739, 4.

Raym. Jac. Finot an bilis circulatio multiplex, Paris. 1741, 4.

Jac. Gisb. Woertmann diss. de bile utilissimo χυλοποιησεως instrumento, Ultraj. 1745, 4.

Rob. Ramsey diss. de bile, Edinb. 1757, 8. (rec. in Sandifort thes. an. Vol. II. Nr. 24)

*Phil. Ge. Schroeder experimenta ad veriorem cysticae bilis indolem capta, Spec. I. Goett. 1764, 4. (in opusc. ed. Ackermann, Norimb. 1779, 8. p. 501.)

Jac. Reinh. Spielmanni, (resp. J. M. Roederer,) diss. experimenta circa naturam bilem exh. Argent. 1767, 4.

Jam. Maclury experiments upon the human bile and reflexions on the biliary secretion, Lond. 1772, 8.

Ger. Gysb. ten Haaf diss. de bile cystica, Lugd. B. 1772, 4.

Ge. Chr. Utendörfer experimenta nonnulla et observationes de bile, Argent. 1774, 4.

Car. von Bochaute diss. de bile, Lovanii et Par. 1778, 8.

Guil. Moore diss. de bile, Edinb. 1780, 8.

J. M. Jadelot (resp. C. Fr. E. Flize et L. K. Bry) tentamen I et II de ortu et progressu bilis cysticae, Nanceji 1781 et 1782, 4.

F. W. van der Leuw diss. de bilis indole, ejusque in chylificatione utilitate, Gron. 1783, 4. (in Jansen coll. diss. T. I. Nr. 3.)

J. Jac. Castanjen diss. de origine bilis cysticae, Duisb. 1785, 4.

* Geb. Goldwitz neue Verſuche zu einer wahren Phyſiologie der Galle, Bamb. 1785, 8.

Jo. Ramm diss. de alcalina bilis natura, contra nuperas opiniones defensa, Jen. 1786, 4.

J. F. Straehl diss. de bilis natura, Goett. 1787, 8. (überſ. in von Waſſerberg's Beitr. zur Chemie Nr. 1.)

Wilh. Mich. Richter circa bilis naturam, inprimis ejus principium salinum experimenta et cogitata, (überſetzt in von Waſſerberg's Beiträgen zur Chemie, Wien 1791, 8.) acc. Henr. Frid. Delii epistola: super bile humana observationes nonnullae microscopico-chemicae, Erlang. 1788, 4. (mit einer illuminirten Kupfertafel, Cryſtalle darſtellend, welche der Vf. in Menſchen- und Thiergallen fand.)

Jo. Dan. Metzger (resp. M. C. Roesecke) diss. de bile, Regiom. 1789, 4.

Guil. Gfr. Ploucquet, (resp. C. H. J. Bolley,) experimenta circa vim bilis chylificam, Tüb. 1792, 4.

Jo. Frid. Gottl. Rube bilis physiologia et pathologia, Goett. 1797, 4.

Rich. Powel observations on the bilis et its diseases, Lond. 1800, 8. P. Neron diss. sur la bile, considérée comme cause de maladies et sur ses usages dans l'économie animale, Par. 1803, 4.

Gallenblaſe[1], **Gallblaſe**[2], (Vesica fellea[3], Fel, Vesicula bilis flavae[4], Vesicula bilis[5], s. fellis[6], s. fellea[7], Vesica biliaria[8], Folliculus felleus[9], s. fellis[10], s. bilarius[11], Cystis cholidochus[12], Cystis fellea[13], Vasculum bilis, Bursa cholerae citrinae[14],) der birnförmige, nach ſeiner Oeffnung ſpitzzulaufende, mit ſeinem runden blinden Ende am vordern Rande der Leber hervorragende, übrigens ganz in der Gallenblaſengrube der Leber liegende häutige Behälter, welcher die aus der Leber ihm zugeführte Galle, bis zu ihrer Ergießung in das Duodenum, aufbewahrt. S. Leber.

1) Sömmerring's Eingeweidel. §. 88. 2) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 3. B. §. 290. 3) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 457. 4) Vesalii de corp. hum. fabr. l. 5. c. 8. 5) Wiedemann's Handb. d. Anat. S. 207. 6) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 69. 7) — 9) Glissonii an. hep. c. 13. 10) Th. Bartholini anat. l. 1. c. 15. 11) 12) Verheyen corp. hum. anat. l. 1. tr. 2. c. 17. 13) Heisteri comp. an. l. c. 14) C. Bauhini theatr. an. l. 1. c. 45. not. c.

Gallenblaſenarterie, ſ. Cyſtiſche Arterie. — — **canal**, ſ. Cyſtiſcher Gang. — — **galle**, ſ. Cyſtiſche Galle. — — **gang**, ſ. Cyſtiſcher Gang. — — — **nerv**, ſ. Cyſtiſcher Nerv. — — **grube**, ſ. unter Furchen der Leber.

Gallenblaſengrund[1], (Fundus vesicae felleae[2],) das breitere oder rundlichere, nach dem vordern Leberrand zugekehrte Ende der Gallenblaſe. S. unter Leber, Gallenblaſe.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 338.

Gallenblaſenvene, ſ. Cyſtiſche Vene. — — **venen**, ſ. unter Gemellen. — **darm**, ſ. Duodenum. — **drüſen der Leber**, ſ. Leberdrüſen.

Gallengänge, (Meatus, s. Pori choledochi[1],) die die Galle ausführenden Gänge überhaupt, vgl. auch Biliargänge. S. Leber.

1) C. Bauhini theatr. an. l. 1. c. 45.

Gallengefäße, ſ. Biliargänge. — **körner der Leber**, ſ. Leberdrüſen.

Gallerte[1], Sulze[2], (Gelatina[3], Gelatina animalis[4], Galreda,) Gluten[5], Leim[6], Thieriſcher Leim[7], Leimſtoff, (Gluten[8], Gluten animale[9], s. elementare.) Reines Fleiſch, ohne Fett noch Blut, Knochen, Sehnen und Knorpel theilen dem Waſſer, womit ſie gekocht werden, ein Extract mit, das in der Wärme farblos und flüſſig bleibt, in der Kälte aber zu einer durchſcheinenden, elaſtiſchen, zitternden Gallerte, Sulze, gerinnt, beim gänzlichen

1) 2) Gren's Handb. d. Chemie, 2. Th. 2. Aufl. §. 1560. 3) Boerhave elem. chem. T. II. §. 27 et 360. 4) de Berg diss. de gelatina animali, Francof. ad V. 1794, 4. 5) Platner's Briefe eines Arztes, 1. B. S. 624. 6) Gren's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 7) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 24. 8) Plinii hist. nat. l. 16. c. 40, auch Glutinum, ibid. l. 11. c. 39. 9) Schreiberi almagest. med. P. I. p. 87.

Austrocknen hornartig, (Leim,) wird, aber immer noch im Waſſer löslich bleibt.

Dieſe Gallerte iſt offenbar nicht im lebendigen Thierkörper als näherer Beſtandtheil gebildet, ſondern ſie wird erſt durchs Kochen oder langes Einweichen mit Waſſer, (wie es der Gerber mit den Thierhäuten macht,) aus der thieriſchen Faſer erzeugt. Dafür ſprechen mehrere Vorgänge in der Rothgerberei, dafür Bertholets Erfahrung, nach welcher Fleiſch, das von ſeiner Gallerte durch Kochen erſchöpft war, wieder dergleichen gab, als es einige Tage an der Luft geſtanden hatte.

Die gemeine Gallerte oder der Tiſchlerleim wird aus Flechſen und Knochen, Häuten und andern Abfällen der Schlächter, Gerber und Pergamentbereiter gekocht; er ſieht mehr oder weniger gelb aus. Eine reinere und farbloſe Gallerte gibt die Auskochung des Fiſchleimes, Hauſenblaſe, die gewöhnlich unrichtig mit Branntwein vorgenommen wird. Dieſe Hauſenblaſe, (Ichthyocolla,) iſt die gekochte und getrocknete Schwimmblaſe des Hauſen oder Beluga, (Accipenser Huso,) der aus dem Schwarzen und Caspiſchen Meere in mehrern Flüſſen aufſteigt.

Durch Verkohlung liefert die Gallerte die Producte anderer thieriſchen Stoffe. In ihrem aufgelöſ'ten Zuſtande hat ſie ſehr große Verwandtſchaft zum gerbenden, (zuſammenziehenden,) Stoffe; ſie verbindet ſich mit ihm zu einer im Waſſer unauflöslichen, auch der Fäulniß widerſtehenden Lederſubſtanz, zu derſelben, welche der Rothgerber dadurch als Leder bereitet, daß er die Häute durch Waſſer in Gallerte ändert, und ihnen nochmals mittelſt der Lohe Gerbeſtoff zuführt. (Ficinus)

[Die Gallerte iſt beſonders durch Haller's Autorität in den phyſiologiſchen Schulen der neuern Zeit ziemlich allgemein als ein weſentlicher Beſtandtheil des thieriſchen Körpers und zwar insbeſondere als ein eignes Bindemittel der ohne ſie in Staub zerfallenden erdigen Beſtandtheile, oder als thieriſcher Leim, (Gluten animale,) betrachtet werden. Dieſer gibt nämlich nach Haller mit der Erde die beiden Elemente der einfachen Fiber, welche nach ihm allen organiſchen Bildungen zu Grunde liegt [10]. (Vgl. Fiber.)

Der Umſtand, daß die Gallerte ſich vollkommen in Waſſer auflöſ't, wogegen der Eiweißſtoff ſich nur, ſo lange er nicht geronnen iſt, mit Waſſer miſcht, der Faſerſtoff aber bei jeder Temperatur in Waſſer unauflöslich iſt, hat nach Fourcroy's Vorgange [11] auch die neuern Chemiker beſtimmt, die Gallerte als einen eignen nächſten Beſtandtheil des thieriſchen Körpers anzunehmen, und zwar in der Art, daß Faſerſtoff und Leim den feſten Theilen zunächſt zur Grundlage dienen, Eiweißſtoff aber insbeſondere in den Säften, (mit Ausnahme der öhlichten,) enthalten ſei [12]. Nach Fourcroy [13] iſt die Gallerte in den Säften in geringerer Menge enthalten als in den feſten Theilen. Der von Parmentier und Deyeux zur Ausmittelung der Gallerte in dem Blut angeſtellten Verſuche iſt unter dem Artikel Blut Erwäh-

10) S. das Ausführliche hierüber in deſſ. elem. physiol. T. I. l. 1. s. 1. 11) philosophie chem. S. Reil's Archiv für die Phyſiol. 1. B. S. 66. 12) S. Hildebrandt's Lehrb. d. Chemie, §. 917 — 919, 926. 13) a. a. O.

nung geſchehen[14]. Nach Boſtock aber war, was man im Blute für Gallerte nahm, nur durch die Wärme veränderter Eiweißſtoff[15]. Auch Fourcroy[16] bemerkt ſchon, daß die Gallerte erſt dann eine eigenthümliche Natur annehme, wenn ſie aus dem Zuſtande der Flüſſigkeit in den der Feſtigkeit übergeht, und daß der in Säuern aufgelöſ'te Eiweißſtoff Eigenſchaften erhalte, die denen der Gallerte ähnlich ſind. Vgl. übrigens zur Vervollſtändigung obigen Artikels die frühern Artikel Eiweißſtoff und Faſerſtoff. (Zuſ. d. H.)

14) 1. B. S. 812. 15) 2. B. S. 494. 16) a. a. O.

Galli crista, ſ. Criſta des Ethmoidalknochens.

Galliana, *s. Gallii doctrina*, *s. cranioscopia*, ſ. Cranioſcopie, auch Organe des Gehirns.

Galliges Temperament, ſ. Choleriſches Temperament.

Gallinaceum, *s. Gallinaginis caput*, ſ. Hahnenkopf der männlichen Harnröhre.

Gall's oder Gallſche Lehre, Schädellehre, oder Theorie, Gallſches Syſtem, ſ. Cranioſcopie, auch Organe des Gehirns.

Gallulans, *s. Gallulascens vox*[1], der Uebergang der Knabenſtimme in die männliche zur Zeit der Pubertät.

1) von Nävius gebraucht. Nonii comp. doctr. de propr. serm. Nr. 2 et 568.

Galreda, ſ. Gallerte.

Galvanianum fluidum, ſ. Galvaniſches Fluidum. — *irritamentum*, *s. principium*, ſ. Galvaniſches Princip.

Galvanianus apparatus, ſ. Galvaniſche Säule.

Galvanica actio, ſ. Galvaniſche Action. — *atmosphaera*, ſ. Galvaniſche Atmoſphäre. — *catena*, ſ. Galvaniſche Kette. — *columna*, ſ. Galvaniſche Säule. — *efficacia*, ſ. Galvaniſche Action. — *electricitas*, ſ. Galvaniſche Electricität. — *phaenomena*, ſ. unter Galvaniſche Action.

Galvanici conductores et excitatores, ſ. Galvaniſche Leiter.

Galvanicum fluidum, ſ. Galvaniſches Fluidum.

Galvanicus apparatus, ſ. Galvaniſche Säule. — *effectus*, ſ. Galvaniſche Action.

Galvaniſche Action[1], oder Erſcheinung[2], oder Einwirkung[3], oder Wirkung[4], oder Reizung[5], (Actio, s. Efficatia[6] Galvanica, Effectus Galvanicus[7],) das bei dem Galvanismus in die Sinne fallende Phänomen ſelbſt, oder auch der Inbegriff mehrerer, (Phaenomena Galvaniana[8].) S. Galvanismus.

1) Walther über die therap. Indicat. d. Galvaniſchen Operation, Wien 1803, S. 101. 2) Suckow's Anfangsgr. d. Phyſ. u. Chemie, 1. Th. S. 505. 3) Aldini's theor. pract. Verſ. über den Galvanism. überſ. v. Martens, 2. B. S. 13. 4) Burdach's Encycl. d. Heilwiſſ. 1. B. S. 265. 5) v. Humboldt's Verſ. über d. gereizten Muskel- u. Nervenfaſ. 1. B. S. 16. 6) 7) Sprengel inst. med. Vol. I. p. 146 et 139. 8) Reinhold de galvanismo sp. 1. p. 5.

Galvaniſche Atmoſphäre[1], (Atmosphaera Galvanica[2],) die angenommene Wirkungsſphäre einer Galvaniſchen Kette in ihrem Umkreis, die jedoch keinesweges ſo poſitiv behauptet werden kann, als bei der gewöhnlichen Electricität. S. Galvanimus.

1) Aldini's theor. pract. Verſ. über d. Galvanism. überſ. v. Martens, 2. B. S. 18. 2) Sprengel inst. med. Vol. I. p. 148.

Galvaniſche Batterie, ſ. Galvaniſche Säule. — **Einwirkung** oder **Erſcheinung**, ſ. Galvaniſche Action. — **Electricität**, ſ. Galvanismus.

Galvaniſche Kette[1], (Catena Galvanica[2],) eine Verbindung von zwei verſchiedenen Electromotoren und einem feuchten Leiter, welche beim Schließen und Oeffnen die Galvaniſchen Wirkungen zeigt; dieß iſt die einfache Galvaniſche Kette[3], man nennt aber auch Galvaniſche Kette ein jedes Continuum von Galvaniſchen Leitern, in welches ein Körper, auf den Galvaniſch gewirkt werden ſoll, nothwendig aufgenommen werden muß. S. Galvanismus.

1) Aldini's theor. pract. Verſ. über d. Galvanism. überſ. v. Martens, 2. B. S. 13. 2) Sprengelii inst. med. Vol. I. p. 159. 3) Ficinus Anfangsgr. d. med. Phyſ. §. 327.

Galvaniſche Leiter[1], die Glieder der Galvaniſchen Kette. Sie ſind von zweierlei Art: 1) Erreger[2], Electromotoren[3], Feſte Leiter[4], Leiter der erſten Claſſe[5], (Galvanici excitatores[6],) als Metalle, Kohle u. ſ. w.; 2) eigentliche Galvaniſche Leiter, Feuchte[7], oder Flüſſige Leiter[8], Leiter der zweiten Claſſe[9], (Galvanici conductores[10],) als alle Flüſſigkeiten und vorzüglich thieriſche Theile. S. Galvanismus.

1) — 3) Ficinus Anfangsgr. d. med. Phyſ. §. 325. 4) 5) nach Volta. S. Ficinus Anfangsgr. u. ſ. w. a. a. O. 6) Sprengel inst. med. Vol. I. §. 38. 7) — 9) nach Volta (a. a. O) 10) Sprengel inst. l. c.

Galvaniſche Reizung, ſ. Galvaniſche Action.

Galvaniſche Säule[1], oder Batterie[2], Galvaniſcher[3], oder Electromotoriſcher Apparat[4], (Columna Galvanica[5], Apparatus Galvanicus, s. Galvanianus[6],) die Verbindung mehrerer einzelnen Galvaniſchen Ketten zu gemeinſchaftlicher Wirkung, entweder durch Kunſt, wie in den Voltaſchen Apparaten, oder von der Natur ſelbſt, wie in den electriſchen Fiſchen. S. Galvanismus.

1) Aldini's theor. pract. Verſ. über d. Galvanism. überſ. v. Martens, 2. B. S. 13. 2) Gilbert's Annal. d. Phyſ. 12. B. 15. St. S. 637. 3) Ficinus Anfangsgr. d. med. Phyſ. §. 332. 4) Gilbert's Annal. a. a. O. 5) Sprengel inst. med. T. I. p. 150. 6) Reinhold de galvanismo, sp. 1. p. 25.

Galvaniſche Wirkung, ſ. Galvaniſche Action.

Galvaniſcher Apparat, ſ. Galvaniſche Säule. — **Reiz**, ſ. Galvaniſches Princip. — **Strom**, ſ. unter Galvaniſches Fluidum.

Galvaniſches Fluidum[1], Galvaniſcher Strom[2], (Fluidum Galvanicum, s. Galvanianum[3], s. electro-Galvanicum[4],) die den Galvaniſchen Erſcheinungen zu Grunde liegende Thätigkeit, unter der Form einer ruhenden oder bewegten Flüſſigkeit gedacht. S. Galvanismus.

1) v. Humboldt's Verſ. über d. gereizte Muskel- u. Nervenfaſ. 1. B. S. 183. 2) Aldini's theor. pr. Verſ. über d. Galvanism. überſ. v. Martens, 2. B. S. 11. 3) nach Reinhold (de galvanismo sp. 1. p. 4.) 4) nach de Luc (tr. el. sur le fluide electrico-galvanique, à Par. 1804.)

Galvaniſches Princip[1], Galvaniſcher Reiz[2], Galva-

1) Aldini's theor. pract. Verſ. über d. Galvanism. überſ. v. Martens, 2. B. S. 15. 2) v. Humboldt's Verſ. über d. ger. Muskel- u. Nervenfaſ. 1. B. S. 16.

niſches Reizmittel[3], (Galvanicum principium, s. irritamentum,) das Urſächliche der Galvaniſchen Erſcheinung, nach den unterſchiedlichen Vorſtellungen davon in einen beſondern Begriff befaßt. S. Galvanismus.

3) v. Humboldt über die Anwendung des Galvaniſchen Reizmittels auf d. pract. Heilk. in Loder's Journ. für d. Chirurgie, 1. B. 2. St. S. 447.

Galvaniſches Reizmittel, ſ. Galvaniſches Princip.

Galvanismometer, ſ. Galvanometer.

Galvanismus[1], (*Galvanismus*[2],) Animaliſche[3], oder Thieriſche[4], oder Galvaniſche[5] Electricität, Metalliſche Electricität[6], Metallreiz[7], Berührungselectricität, Voltaismus[8], (Electricitas animalis[9], s. Galvanica, s. metallica[10], Irritamentum metallorum[11], s. metallicum[12].) Unter Electricität[13] betrachteten wir electriſche Erſcheinungen, die durch Reiben zweier Körper entſtanden. Außer dieſer mechaniſchen Erregung iſt dort noch anderer Erregungsarten gedacht, der chemiſchen[14] und der durch Erwärmung, wodurch im Boracit und Turmalin[15] Electricität frei wird, durch Cryſtalliſation[16], ſo wie endlich der durch Berührung oder Schichtung ſolcher Stoffe, die nach chemiſcher Vereinigung ſtreben, d. i. der Galvaniſchen, die ſo lange dauernd iſt, als es bei dieſem Streben bleibt, und welche mit der Vereinigung, als der Erfüllung dieſes Strebens, erliſcht.

Aloys Galvani[17] beobachtete dieſe zuerſt im J. 1791. Als er nämlich einen Froſch anatomiſch präparirte, zog ſich derſelbe, obgleich todt, convulſiviſch zuſammen, wie er deſſen Nerven mit dem Scalpell, welches er an der Klinge mit den Händen gefaßt, berührte, und ein anderer aus einer in der Nähe befindlichen electriſchen Vorrichtung einen Funken zog. Die Convulſion blieb aus, wenn er das Meſſer an dem ſchlechter leitenden Heft hielt, oder ſonſt einen andern ſchlechten Leiter in die Kette brachte. Fröſche, deren Rückenmark mit einem kupfernen Haken durchzogen war, und die an einem eiſernen Gitter in freier Luft, um den Einfluß der atmoſphäriſchen Electricität auf Muskelbewegung zu prüfen, aufgehenkt waren, zuckten ebenfalls bei gegenſeitiger Berührung des Kupfers und Eiſens; eben ſo, wenn entblößte Nerven und Muskeln mit zweierlei Metallen gleichzeitig, ſo daß dieſe auch ſich ſelbſt dabei berührten, in Verbindung kamen, um ſo mehr, wenn die entblößten Organe vorher mit einem Metallblatte belegt, d. i. armirt waren. Die Convulſion entſteht ferner, wenn die Armaturen am Nerven und Muskel aus ver=

1) 2) nach ſeinem Entdecker Galvani ſo benannt. Vgl. Note 17, auch die zu Ende des Artikels befindliche Literatur. 3) — 5) S. die beigefügte Literatur. 6) nach Volta. S. v. Humboldt's Verſuche über d. ger. Muskel= und Nervenfaſer, 1. B. S. 15. 7) S. die beigef. Liter. 8) nach Volta ſo benannt. S. ebenſ. die angehängte Literatur 9) S. die beigef. Literatur. 10) Reinhold de galvanismo, sp. 1, p. 6. 11) nach Klein (diss. de metallorum irritamento veram ad explor. mortem, Mog. 1794. 12) ſprachrichtiger, nach Sömmerring's Bemerkung. S. v. Humboldt's Verſ. u. ſ. w. a. a. O. 13) S. Realwörterb. 2. B. S. 499. 14) S. ebendaſ. S. 506. 15) S. deſſen Vergleichung mit der trocknen electriſchen Säule von Jäger in Gilbert's Ann. d. Phyſik, 1817, 4. St. 16) S. dieſen Artikel. 17) Prof. zu Bologna. Vgl. d. angehängte Literatur.

ſchiedenen Metallen beſtehen, und durch einen leitenden Bogen, als da ſind Drath, naſſe Pappe, Fleiſchfaſern u. ſ. w., verbunden werden, keineswegs bei Anwendung eines Iſolators. Kaltblütige Thiere haben eine weit lebhaftere Empfänglichkeit für dieſen Reiz, als warmblütige; ſelbſt noch mehrere Stunden nach ihrem Tode. Creve[18] ſchlug aus der Urſache ſpäter dieſen ſogenannten Metallreiz als Mittel vor, den wahren Tod vom Scheintode zu unterſcheiden. — Hierher gehören noch folgende Verſuche, die weit früher gemacht wurden, deren Weſen erſt durch Galvani's Entdeckung ſich erkennen ließ: Sulzer beobachtete im J. 1767, daß Blei und Silber, mit ſich gegenſeitig und der Zunge zu beiden Seiten in Berührung gebracht, einen eiſenartigen Geſchmack erregen. Fontana ſah im J. 1776, wie ein in Salpeterſäure liegendes Stück Gold durch die Berührung mit ebenfalls eingetauchtem Silber das Vermögen erhielt, Luftblaſen zu entwickeln, ohne ſelbſt angegriffen zu werden.

Galvani ſchrieb dieſe Erſcheinung einer im Thierkörper enthaltenen thieriſchen Electricität zu, die durch Anwendung des leitenden metallnen Bogens beweglich, bemerklich und entladen werde. Sie galt ihm als electriſches Fluidum, deſſen + und — Beſtandtheile im Nerven und Muskel polariſirt wären. A. Volta[19] und Aldini[20] waren Anfangs derſelben Meinung, jener zeigte auch zuerſt die Nothwendigkeit der Heterogeneität der Metalle, wenn die Wirkung auffallend ſeyn ſolle und beſtätigte den Sulzerſchen Verſuch. Ackermann[21], Schmuck[22] und insbeſondere Gren[23], in Verbindung mit Reil, Forſter, Klügel, Weber, zogen etwas andere Folgerungen aus dieſen Erfahrungen, verwarfen die Präexiſtenz der Electricität im Thierkörper, und ſahen die Erregung deſſelben durch Metalle einzig als Wirkung der letztern an. Sie ſetzten feſt, daß durch die Berührung derſelben ſich Electricität entwickele, welche den Thierkörper reize.

Die Arbeiten eines Fontana[24], Fowler[25], Creve[26], Klein[27], Pfaff[28] klärten vieles noch auf; namentlich erwies letzterer, daß zur Hervorbringung dieſer Erſcheinung im Thierkörper nicht jederzeit zwei Metalle nothwendig ſeien, ſondern daß ein Metall mit einem feuchten Schwamme u. ſ. w. ſchon hinreiche. Von Humboldt[29] erkannte im J. 1796 Säuern und Alkalien als Beförderungsmittel dieſer Erregung, fand, daß auch Kohle und thieriſche Stoffe als Erreger gelten müſſen, daß ſogar diejenige Heterogeneität eines Metalles, welches durch Hämmern, Erhitzen, Politur erhalten wird, ſchon hinreiche, daß durch die Erregung nicht nur Bewegungen in den Muskeln erſcheinen, ſondern ſich auch die Abſonderungen ändern u. ſ. f.

Galvani, Volta, Aldini, Valli und andern erſchien dieſe Thätigkeit mit der gemeinen Electricität identiſch; Fowler und andere ſahen ſie für etwas verſchiedenes an. Blumenbach[30] und

18) in ſeln. Schr. vom Metallreize. 19) 20) S. d. Liter. 21) Salzburger Zeit. 1792, 1. B. S. 289. 22) S. die Literatur. 23) in deſſen Journal d. Phyſik, 6. B. 3. Hft. 24) Giornale fisico-medico di Brugnatelli T. IV. p. 151. 25) 26) S. die Literatur. 27) diss. de metallorum irritamento ad explor. ver. mortem, Mog. 1794. S. auch Gren's neues Journ. 1. B. 1. H. 28) 29) S. d. Literatur. 30) inst. physiol. 1798 etc.

Ritter[31] ſuspendirten ihr Urtheil. Der letztere aber bereicherte die Kenntniß der neuen Lehre ungemein, indem er fand, daß Electricität und Galvanismus rückſichtlich der Leiter und Iſolatoren übereinkommen; er erkannte beinahe die von Erman ſpäter aufgeſtellten unipolaren Leiter des Galvanismus[32], machte mit Volta darauf aufmerkſam, daß eine gegenſeitige Berührung der den Galvanismus erregenden Körper durchaus nöthig ſei, daß aber auch, außer den Metallen, Laugenſalze mit Säuern, Oxyde, Seifen, Zucker, Weingeiſt, Milch, Blut und Schleim u. ſ. w., als Electromotore dienen können. Volta fand früher, daß zur Convulſion des Muskels weder ſeine Entblößung, noch die des Nerven nothwendig ſei, daß die Anwendung zweier Metalle am Zahnfleiſche die zum Auge gehenden Aeſte des fünften Nervenpaars afficiren und Lichtfunken im Auge erwecken könne. Ritter beſtätigte dieß und zog aus ſeinen geiſtreichen Verſuchen das Reſultat, daß allerdings die Erregung nicht allein den Electromotoren zuzuſchreiben ſei, ſondern daß die Empfänglichkeit des Thierkörpers gar wohl das gleiche Agens in ihm ſelbſt vorausſetze, und daß ein beſtändiger Galvanismus den animaliſchen Lebensproceß in allen Organen begleite. Wir müſſen dieß als ein Hauptgeſetz hervorheben und zugleich auf Ritter's Ausſpruch aufmerkſam machen, mit welchem er das Eingreifen des Galvanismus in jede unorganiſche Action, d. i. in jede chemiſche ahndete und zuerſt begriff[33]. Auguſtin[34] leitete zuerſt die chemiſche Verwandtſchaft davon ab.

Bis hierher war erkannt: die Identität der Electricität und des Galvanismus in ihrem Verhalten zum Iſolator und Conductor, zugleich die beiderſeitige Verſchiedenheit, begründet in der Erregung des letztern durch Berührung heterogener Leiter, (Electromotoren, Electricitätserreger,) deren zwei eine wirkſame Galvaniſche Vereinigung oder einfache Kette geben. Dieſe Kette zeigt zwei Pole, einen mit +, den andern mit — E geladen, die ſich durch einen leitenden Bogen verbinden und entladen, aber ihre Ladung ſogleich wieder herſtellen. Verſtärkt wird ſie durch Zuſatz von Flüſſigkeiten, alſo durch Vereinigung von zwei feſten und einem flüſſigen Leiter, wobei ſtets chemiſche Veränderungen ſich einmiſchen, welche die Thätigkeit der Kette vermehren und erfriſchen. Die Kenntniß, daß dieſe Berührungselectricität, ihrem Entdecker zu Ehren, Galvanismus genannt, in dem Verhalten am Condenſator, Duplicator, Electrometer, ſo wie mit der gemeinen Electricität, in der Darſtellung Lichtenbergiſcher Figuren und dem Laden Kleiſtiſcher Flaſchen übereinkomme, verdankt man Volta[35] und Bourguet[36].

31) S. die Literatur. 32) Unipolare Leiter leiten nur eine Art Galvaniſcher Electricität, die Flamme des Phosphors nur — E, Aether-, Oehl-, Wachs-, Weingeiſtflamme nur + E. Dieſer ſcheinbare Unterſchied beruht nach Bra de (philosoph. transact. 1814, P. I. überſetzt in Gilbert's Annalen der Phyſik 1816, S. 372.) darauf, daß die Flammen noch größtentheils dieſelben, nur dunſtförmig gewordenen Körper ſind. Wachs und Oehl ſind ſolid + electriſch: ſie leiten alſo die gleichnamige und neutraliſiren die ungleichnamige, ſcheinen ſie alſo nicht aufzunehmen. Phosphor und Benzoesſäure verhalten ſich umgekehrt. 33) S. deſſen Beiträge u. ſ. w. in der Literatur. 34) vom Galvanismus u. ſ. w. S. die Literatur. 35) in einem Briefe vom 20. März 1800 an Banks. Gilbert's Ann. d. Ph. 6. B. S. 304. 36) S. ebendaſ. 7. B. 4. St.

Jener nämlich kam zuerſt darauf, mehrere Ketten über einander zu ſchichten und ſo einen höchſt wirkſamen Apparat zuſammenzuſetzen, der ſeit der Zeit unter dem Nahmen der Voltaſchen Säule oder Batterie bekannt iſt.

So wie Kleiſt, Cunäus und Muſchenbroeck durch die Auffindung der Leydner Flaſche die Lehre der Electricität vervollkommneten; eben ſo Volta durch obige Säule die des Galvanismus. Kaum war ſie bekannt, ſo beſchäftigten alle Phyſiker ſich mit ihr. Carlisle, Banks und Nicholſon beſtätigten das Vermögen derſelben, Waſſer zu zerlegen; Cruikſhank und Henry ſahen die Zerlegung ſich auf Neutral- und Metallſalze ausdehnen, indem aus letztern das Metall als König am — Pole ſich abſchied. Gilbert, Helwig, Erman, Grapengießer, Bourguet, von Tavaſt und Trommsdorff verbrannten und ſchmolzen Metalle, entzündeten brennliche Dinge mit Hülfe ihrer Säulen. Zum Theil ſehr glänzende Entdeckungen machten van Marum, Wollaſton, Pepys, Buntzen, Brugnatelli, Wilkinſon, Berzelius, Hiſinger u. a.[37] Keiner aber erreichte die Höhe, womit ſich Humphry Davy auszeichnet, deſſen Werk über die chemiſchen Wirkungen der Electricität am 7. December 1806 vom Nationalinſtitut zu Paris gekrönt ward.

Aus dieſen und andern Erfahrungen iſt man im Stande geweſen, eine Theorie des Galvanismus zu geben, welche kürzlich folgende ſeyn kann.

Treten zwei feſte Körper, die in gewiſſer Art heterogen[38] ſind, in gegenſeitige, möglichſt genaue Berührung; ſo gerathen ſie in eine electriſche Spannung und in einen entgegengeſetzten electriſchen Zuſtand; einer wird + electriſch, der zweite — electriſch. Dieſe ± EE ziehen einander an und laſſen ſich durch Leiter vereinigen. Dieſe Anziehung geht auch auf die Electromotoren, (Träger der Electricitäten,) über, und ſie äußert ſich in ihnen allezeit im Verhältniſſe der Menge der erregten ± EE. Bleiben die Träger ſolid, ſo wird ihre eigne Anziehung nicht befriedigt, ſondern es bleibt bei der ihrer Electricitäten; ſie beharren dauernd im Zuſtande der Spannung und Ladung; ſie theilen ihre ± EE andern Leitern mit, verſetzen ſie in denſelben Zuſtand der Electricität und Anziehung; ſie laſſen auch unter ſchicklichen Umſtänden, (durch Schließung der Kette, wie bei der gemeinen ± E,) ihre EE ſich wieder unter der Feuererſcheinung des electriſchen Funkens verbinden; ſie entladen ſich ſo, laden ſich aber ſogleich wieder, indem ſie durch fortwährende Berührung ſich beſtändig polariſiren.

Werden die geladenen Körper aber durch Feuer oder Waſſer flüſſig[39]; ſo vereinigen ſich ihre beiderſeitigen EE ſogleich, und ſie ſo-

37) vollſtändig zuſammengeſtellt in Gilbert's Annalen der Phyſik. Vgl. insbeſondere Ergänzungsheft zum 12. Bande und die darin befindliche Ueberſicht der Entdeckungen in der Lehre von der verſtärkten Galvaniſchen Electricität. 38) Ein Geſetz für dieſe Heterogeneität iſt bis jetzt noch nicht ſo aufgefunden, daß man vor dem Verſuche aus beſtimmten innern Merkmalen die electriſche Natur eines Körpers wiſſen kann. 39) Zink und Queckſilber polariſiren ſich durch Berührung. Sobald aber jener ſich in dieſem auflöſt, erliſcht alle Polarität; denn die ± EE neutraliſiren ſich, wie ihre Träger; eben ſo Kupfer und Zink, wenn ſie zum Meſſing zuſammenfließen.

wohl als die flüſſigen Träger kommen in den Zuſtand einer Vereinigung, die man bei letztern als eine innige Durchdringung angeſehen und eine chemiſche genannt hat. Man ſieht hieraus, wie innig Galvanismus und Chemismus verbunden ſind, wie die Vis occulta des letztern, die chemiſche Anziehung, nur auf electriſcher Polarität beruht. Vollkommen befriedigte Anziehung gibt neutrale Producte, (z. E. Waſſer.) Schlägt einer der beiden Beſtandtheile mit ſeinem Mengenverhältniß, (welches einleuchtend auch die Menge der $\pm$ E beſtimmt,) im Producte vor; ſo beherrſcht ſeine ebenfalls noch freie Electricität auch dieſes, und es hat noch Anziehung zu einem entgegengeſetzt beſchaffenen Product [40]. Denn die Anziehung iſt ſowohl den Electricitäten, als den Trägern derſelben eigen; ja ſie findet ſogar Statt zwiſchen dem einen Pole der Galvaniſchen Kette und dem entgegengeſetzt electriſchen Träger, ſo daß die + Seite der Kette einen Körper, der in einer gewiſſen Verbindung — war, und umgekehrt anzieht.

Sollen aber die aus den Berührungen reſultirenden $\pm$ EE mit der gehörigen Energie und Menge ſich zeigen; ſo müſſen die Electromotoren nicht nur in bedeutender Größe, (oder ſind ſie klein, in großer Menge,) angewendet werden, ſondern es müſſen noch überdieß Flüſſigkeiten mit einwirken, welche die Electromotoren theilweis zum Flüſſigwerden disponiren, alſo chemiſch wirken, und doch gleichwohl ſchlechte Leiter ſind. Aus dieſem Grunde, und weil dieſe Flüſſigkeiten auch ſchon mit einem ſoliden Electromotor Polarität erzeugen, kann man mit Volta dieſelben ebenfalls Electromotoren nennen und ſie, zum Unterſchiede jener feſten, als flüſſige bezeichnen.

Feſte Electromotoren ſind alle Metalle, als: Zink, Blei, Zinn, Eiſen, Wismuth, Kobalt, Arſenik, Kupfer, Spießglanz, Platin, Gold, Queckſilber, Silber, ferner Kohle, Reißblei, ſchwarzes Braunſteinoxyd. Sie ſtehen hier in einer ſolchen Reihenfolge, daß das Nachfolgende mit ſeinem Vorſtehenden ſtets am wenigſten heterogen iſt, dieſe Heterogeneität aber mit der Entfernung in der Reihe zunimmt, und die beiden Extreme der Reihe auch den ſtärkſten Galvaniſchen Gegenſatz bilden.

Die flüſſigen Electromotore ſtehen den feſten in der Energie nach; unter ihnen iſt Chlorinſäure der ſtärkſte, dann folgen Salpeterſäure, Salzſäure, Schwefelſäure, Auflöſung von Salmiak, von Salpeter, Kochſalz u. ſ. w., endlich bloßes Waſſer. Eine andere Reihe bilden Auflöſungen von Schwefelkali, Kali, Natrum, entweder mit zwei Metallen oder mit einer Säure und einem Metalle.

Der Erfahrung zufolge wird jeder Electromotor obiger Reihe mit dem vorausſtehenden allezeit — electriſch, mit jedem nach ihm geſtellten dagegen + electriſch. Zink alſo liefert ſtets und unter allen Combinationen + E, dagegen Kupfer mit ihm — E, mit Silber aber die des Zinkes u. ſ. f. Alſo iſt die electriſche Aeußerung nur im Con-

40) Darauf beruhen die Anziehungen der Säuern zu den Salzbaſen, (Oxyden.) Jene ſind durch den vorherrſchenden — electriſchen Körper, (Sauerſtoff, Chlorine, Schwefel,) negativ, dieſe gegentheils durch die vorherrſchende Menge des Metalles u. ſ. w. poſitiv, ihre $\pm$ EE neutraliſiren ſich erſt vollkommen im neutralen Salze.

flict gedenkbar; ſie verändert ſich nach der jedesmaligen Natur der beiden Electromotoren, iſt keinesweges einem einzelnen Körper vor der Berührung unabänderlich inwohnend. Dieſes Geſetz begründet die electro-chemiſche Lehre; es muß der Deutlichkeit wegen ſehr feſt gehalten werden. Es erſtreckt ſich auch auf die zuſammengeſetzten Körper mit noch vorherrſchender Electricität, (Säuern und Salzbaſen,) und bleibt in der Chemie die einzige Leiterin einer klaren Anſicht, wird gleichwohl von vielen Gegnern der electro-chemiſchen Lehre für etwas ſich widerſprechendes gehalten.

Zwei Electromotoren bilden demnach ſchon eine einfache Galvaniſche Kette, die von zweien derſelben Claſſe ſtärker iſt, als von zweien aus verſchiedenen Claſſen, die aber noch wirkſamer wird, wenn ſie einer Leydner Flaſche gleich aus zweien der einen Claſſe und einem der zweiten Claſſe beſteht, ſo daß der letztere zwiſchen jenen beiden erſtern zu liegen kommt. Zwei Metalle mit einer Säure geben dann die kräftigſte Anordnung, wenn das Metall der Minus-ſeite als Mantel die Flüſſigkeit in ſich trägt, und das der Plus-ſeite in dieſe Flüſſigkeit taucht, ſo daß es jedoch noch außer derſelben hervorragt und jenes äußere berührt. Ein ſilberner Fingerhut ohne Boden wird platt geſchlagen und mit einer kleinern Zinkplatte ſo ausgefüllt, daß dieſe mittelſt Siegellackränder von der Berührung des Silbermantels abgehalten wird, dieſer dann mit einem angelötheten Drathbügel verſehen, und von dem Bügel eine zweite Drathverbindung zur Zinkplatte herabgeführt [41]. Iſt die letzte Drathverbindung außerordentlich fein, ſo iſt der electromotoriſche Vorgang beim Eintauchen des Mantels in verdünnte Säure ſo ſtark, daß jener Drath zum Glühen kommt. (Electriſches Feuerzeug.) Ketten aus zwei Leitern ſind offenbar ſchwächer und laſſen nur durch Vervielfältigung zur Batterie [42] ihre ± EE. erkennen. Zinkblechſtreifen, nach Bonfigliachi, mit einem breitern und einem ſchmalern Ende und [illegible] Geſtalt, in zwei mit Waſſer gefüllte Gläſer getaucht, ſo daß in jedem ein breites und ein ſchmales Ende zweier Streifen, ohne ſich ſelbſt zu berühren, befindlich iſt, ſetzen eine ſolche (Becher-) Batterie zuſammen. Aehnliche Anordnungen aus drei Leitern ſind nach dem Grafen von Stadion [43] und Oerſtedt [44] ſehr wirkſam. Viereckige Kupferbecher haben an einer Seite einen henkelförmig erhobenen Rand, der ſich rechtwinklich auswärts biegt und gabelförmig ausgeſchnitten iſt. In dem Ausſchnitte kann mittelſt eines Kopfs eine Zinktafel eingehangen werden, die von kleinerem Umfange als das Lumen des Bechers, in den nächſten mit ſaurer Flüſſigkeit gefüllten Becher eingetaucht iſt, ohne ſeine Wände zu berühren, welche Vereinigung man durch Wiederholung vervielfältigt.

Volta erbaute ſeine Säule zuerſt aus zwei Leitern und einer Flüſſigkeit, ſo, daß er auf eine Silberplatte mit Waſſer oder Salzauflö-

41) nach Wollaſton. S. Gilbert's Annalen 1816 9. St. 42) Dieſe Vervielfältigung durch Zuſammenſchichtung mehrerer einfachen Ketten verdankt man zuerſt Volta. (S. deſſen Brief an Banks.) Später ſind ſie mannigfaltig abgeändert worden. Da die chronologiſche Aufzählung dieſer Aenderungen hier nicht in Betracht kommt; ſo wird ihre Unterlaſſung nicht ſtören. 43) in Gilbert's Annalen der Phyſik 1817, 4. St. S. 471. 44) in Schweigger's neuem Journale für Chemie und Phyſik 1817, 6. St.

ſung befeuchtete Pappe legte, darauf eine gleich große Zinkſcheibe ſchichtete, und dieſe einfache Kette ſo oft vervielfältigte, daß immer Silber, Waſſer, Zink, Silber u. ſ. w. einander folgten. Da bei dieſer Schichtung ſich das Zink an der Waſſerſeite ſtark oxydirt, und wieder gereinigt werden muß; ſo ſetzten Cruikſhank und andere Tragapparate zuſammen, um jener Reinigung überhoben zu ſeyn. Jede Zinkplatte wird mit einer gleichgroßen Kupferplatte zuſammengelöthet. Dieſe Doppelplatten werden dann in einen getheerten Holztrog ſo mit Harz eingekittet, daß ſie gleichgroße waſſerdichte Zellen zwiſchen ſich laſſen, die mit ſaurer Flüſſigkeit gefüllt werden. Jede dieſer Zellen hat rechts eine Zinkplatte, links eine Kupferplatte, ſo daß hier, wie dort, Zink, Waſſer, Kupfer, Zink u. ſ. w. ſich regelmäßig folgen, und die beiden äußerſten Platten die Pole bilden; oder die Zellen ſind durch die Maſſe des (porzellänenen) Troges ſchon gebildet und man vereinigt je zwei heterogene Platten durch Bleiſtreifen, und ſenkt ein jedes dergleichen Plattenpaar ſo in die mit Flüſſigkeit gefüllten Zellen, daß die Kupferplatte in die eine, die Zinkplatte in die andere zu hängen kommt, daß alſo in jeder Zelle zwei heterogene Platten ſich befinden, die ſich nicht berühren, ſondern nur mittelſt der Flüſſigkeit communiciren [45]. Sollen dieſe Apparate ſtarke Wirkung äußen; ſo müſſen die Kupferplatten doppelt genommen und zu beiden Seiten des Zinks aufgehangen werden [46], ähnlich der einfachen Kette, die oben als electriſches Feuerzeug beſchrieben iſt. Bei dem Röhrenapparat vertreten Röhren die Stelle der Zellen. — Alle dieſe Säulen und Batterien zeigen Electricität und Chemismus gemeinſchaftlich, nicht ſo folgende, in denen Kupfer, wollenes Tuch mit dünner Salpeterſäure getränkt, wollenes Tuch mit Kochſalzauflöſung, wollenes Tuch mit Schwefelleberauflöſung, Kupfer u. ſ. f. auf einander folgen [47]; oder die Jägerſche naſſe Säule [48], in welcher der feuchte Leiter aus zwei naſſen Scheiben beſteht, zwiſchen denen eine Metallſcheibe mit trocknem Rande liegt; endlich die ſogenannten trocknen Säulen aus Kupfer, gegoſſenem Salpeter und Zink, nach Biot [49], aus Zink, Kupfer, Goldpapier und Feuerſtein, nach Behrens [50], aus Goldpapier und Zink, nach de Luc, und endlich die neuerdings von Zamboni [51] aufgeſtellte aus Goldpapier und Braunſteinoxyd, die Jägerſchen aus unächtem Gold, Silber und Glas oder Papier [52]. Dieſe trocknen Säulen bleiben ohne Oxydation in immerwährender electriſcher, aber ſchwacher Wirkung. Denn gibt man den entgegengeſetzten Polen zweier ſolchen Säulen von 1000 Schichten Metallknöpfe, ſtellt dieſe einen Zoll aus einander, und ein bewegliches iſolirtes Pendel dazwiſchen; ſo ſchwingt dieſes fortwährend durch Abſtoßung und Anziehung, wenn die Säulen Ableitung haben.

So wie die einfache Kette zwei Pole zeigt, ſo zeigt jede Säule dieſe ebenfalls; die letzte Zinkſcheibe iſt der + Pol für die ganze

45) S. Gilbert's Annalen 1810, 2. St. und 1816, 4. St. 46) nach Wollaſton. S. Gilbert's Annalen 1816, 9. St. 47) Davy's Elemente der chemiſchen Naturwiſſenſchaft, Berl. 1814, 1. Th. S. 128. 48) Gilbert's Ann. 1806, 22. B. 49) ebendaſ. 1803, 18. B. S. 129. 50) ebendaſ. 1806, 5. St. 51) ebendaſ. 1815, 1. St. S. 35. 52) ebendaſ. S. 47.

Schichtung, die erſte Kupferſcheibe der — Pol für dieſelbe. Und zwar findet die Merkwürdigkeit Statt, daß in dieſen Endpolen ſich die Summen der Electricitäten aller einfachen Ketten, woraus die Säule beſteht, anhäufen, daß alſo die Menge jeder Electricität mit der Menge der einzelnen Schichtungen wächſt. Volta nimmt nun eine Strömung der erregten + E zur Zinkplatte, eine Durchleitung durch den naſſen Leiter zur folgenden, und eine Addition in der nächſten Schicht an, woraus er als Unitarier eine Anhäufung aller Electricität in der letzten Zinkſcheibe findet. Allein die trocknen Säulen, welche ſtatt des naſſen Leiters idioelectriſche Schichten von Harz, Glas u. ſ. w. haben, widerſprechen dieſer Annahme geradezu [53]. Es iſt nur möglich, ſich die Ladung durch das Geſetz der Vertheilung zu verdeutlichen, wobei der zwiſchenliegende ſchlechte Leiter, ſei er feucht oder trocken, durch langſame Polariſirung ſeiner beiden Flächen und Beibehaltung von Indifferenz durch Neutraliſirung der ± EE in ſeiner Mitte wirkt. Dieſe letztere wird der feuchte überdieß beſchleunigen und durch Verwirklichung der Verbindung eine Erhöhung des gegenſeitigen Strebens herbeiführen.

Nämlich, wenn Harz, Seide, Glas u. ſ. w. zu ſolchen Zwiſchenmitteln der Säule dienen; ſo können ſie eben ſo wenig eine Leitung zulaſſen, als ſie es am Condenſator thun, oder in der Leydner Flaſche. In einer auf dem Boden ſtehenden, aus Kupfer, Zink, Glas u. ſ. f. erbauten Säule wird der Zink + electriſch, ſeine + E häuft ſich an der Glasfläche an, und bringt durch Vertheilung eine gleiche — E durch Vertheilung an der andern Grenzfläche des Glaſes mit der negativen Metallſcheibe hervor, und dieſe wird alſo, da ihre — E hierdurch gebunden iſt, freie + E von derſelben Spannung der an ſie ſtoßenden zweiten poſitiven Metallſcheibe mittheilen. Durch die electromotoriſche Wirkung zwiſchen dem zweiten negativen und dem zweiten poſitiven Metalle erhält aber letzteres ſchon ohnehin eine eben ſo große + E; folglich hat es nun die doppelte + E der erſten poſitiven Scheibe. Und da durch die ganze Säule hindurch die an der einen Seite einer Glasfläche angehäufte E von einer gewiſſen Spannung an der andern Seite derſelben Glasfläche die entgegengeſetzte derſelben Spannung hervorruft; ſo wird durchaus der an dieſe andere Seite anſtoßende Electromotor eine E von jener Spannung + der einfachen, die er ſchon für ſich hervorbringt, erhalten. Dieſe Wirkungen ſind unerſchöpflich, weil ihre Urſache, die Erregung der ± EE, durch Berührung es ebenfalls iſt. So lange das erſte negative Metall mit dem Boden verbunden iſt, ſo lange ergießt auch das erſte poſitive Metall + E in den Zwiſchenkörper, und ſo lange häuft ſich auch von dem zweiten negativen Metalle aus — E an der andern Seite dieſes Zwiſchenkörpers an. Dieſe Anhäufung hat ihre Grenzen; allein es liegt in der Natur der idioelectriſchen Körper, daß die Electricität, wenn ſie ſich an ihren Flächen bis zu dieſer Grenze angehäuft hat, in ihr Inneres eindringt. Es werden ſich daher endlich die entgegengeſetzten ± E in der Mitte eines jeden Zwiſchenkörpers begegnen, ſich dort neutraliſiren und ſo immer eine neue Anhäufung an den Flächen möglich machen.

53) nach Jäger. S. Gilbert's Annal. a. a. O.

Daraus erklären ſich alle Aeußerungen der trocknen Säulen, und da die der naſſen völlig dieſelben ſind, ſo iſt höchſt wahrſcheinlich, daß eine ſolche Vertheilung auch in ihnen vorgehe. Ihr naſſer Leiter, der im Leitungsvermögen jenen trocknen Zwiſchenkörper übertrifft und chemiſcher Zerſetzung unterliegt, verändert vielleicht durch dieſen Chemismus in etwas, aber niemals in der Hauptſache, die Vertheilung und das Freiwerden der ± E [54].

Es gleicht die Säule einer Menge von unorganiſchen Schichten, die ſich ſelbſt beleben, und ſie macht gleichſam den Uebergang von den unorganiſchen zu den organiſchen Körpern.

Was die Wirkungen der Säulen anlangt, ſo vertheilen ſich beide EE nicht in ihr, ſo lange ſie iſolirt bleibt. Hat aber der unterſte Pol gehörige Ableitung, ſo zeigt der obere am Electrometer ſogleich die gehörige Electricität. Dabei wächſt die ſichtbare Wirkung mit der Capacität, die der Leiter für electriſche Leitung hat. Da die Electrometer nur ſehr geringe Capacität beſitzen, ſo geben ſie die Quantität der E ziemlich gleich an, ſowohl aus Säulen mit großer, als mit kleiner Oberfläche. Aber eine Leydner Flaſche ladet ſich ſehr ſchnell an der Säule. Die Pole der Säule können durch gute Leiter, (Dräthe,) die mit ihnen vollſtändig in Berührung ſtehen, ihre Electricitäten fortpflanzen und dadurch auch in der Entfernung wirken. Es laſſen ſich beim Nähern dieſer Dräthe dieſelben Erſcheinungen, wie am Condenſator und Reibezeuge, auch wie an der Leydner Flaſche, nur mit dem Unterſchiede bemerken, daß ſie hier unerſchöpflich ſind. Beim Schließen einer ſolchen Kette bemerkt man **Entladungen**, **Erſchütterungen**, **Funken** u. ſ. w. Schließt man mit den Händen, ſo muß die nicht leitende trockne Oberhaut genäßt und zum beſſern Leiter umgeſchaffen, oder mit ſtarken Metallſtäben, die alle ± EE nach Maßgabe ihrer Atmoſphären ableiten können, verbunden werden. Dadurch fühlt man Anfangs deutlich abgeſonderte, mit dem Gefühl der Convulſion verbundene Schläge, wie man ſie am Froſchſchenkel bemerken kann, die aber bald in einander übergehen und am — Pole Gefühl von **Wärme**, am + Pole das der **Kälte** übrig laſſen. Werden andere Sinne in den Kreis gezogen, ſo iſt die jedesmalige **Empfindung der Thätigkeit des Sinnes analog**; am Auge erſcheinen Funken, auf der Zunge Geſchmack u. ſ. w., aber immer wird derſelbe verſchieden ſeyn, nachdem der eine oder andere Pol zunächſt auf Nerven oder auf Muskeln, als den beiden polariſchen Theilen des Körpers, wirkt. Man findet nämlich, daß der Pluspol ſeine + Electricität am beſten durch Nerven leitet, der Minuspol am beſten ſeine — E durch Muskeln, und alſo das Gleichartige anders, als das Ungleichartige afficiren muß.

Bereits aber bei den unipolaren Leitern war gezeigt worden, daß nur die gleichartige electriſche Natur des Leiters die Leitung vollbringt; demnach ſchließen wir aus dem Geſagten nicht nur auf die polariſch electriſche Entgegenſetzung der Nerven und Muskeln, ſondern auch auf die + E Natur des Nerven und die — E des Muskels, wovon übrigens unten mehr.

Werden die an den Polen befeſtigten leitenden Dräthe, (am be-

54) nach Jäger a. a. O. 1816, 1. St.

ſten ſolche von Gold oder Platin, weil dieſe Metalle, ihrer geringern Veränderungsfähigkeit, d. i. chemiſch electriſchen Polarität, wegen die Reſultate am reinſten zeigen,) ſich gegenſeitig bis auf die Schlagweite genähert; ſo entſteht zwiſchen beiden aus der vereinigten + und — EE der Lichtfunke, (electriſche Feuererſcheinung,) welches Feuer ſich in dazwiſchen gelegten Metallen von bedeutender Dichtigkeit, ihres Widerſtandes wegen, den ſie dem Durchgange entgegenſetzen, bis zum Glühen und Schmelzen anſammeln kann, gewöhnlich aber nur als Wärme erſcheint. — Kohlen geben dieſelbe Erſcheinung.

Iſt der in dieſem Kreiſe der Ueberſtrömung und Vereinigung ſich befindende Körper ein zuſammengeſetzter, (d. i. ein durch chemiſch-Galvaniſche Polarität ſeiner Stoffe, in denen durch jene die Cohäſion überwunden und chemiſche Vereinigung bezweckt wurde, entſtandener;) ſo zeigt die Säule durch ihre Uebermacht und gleichſam durch Reconſtruction deſſelben Proceſſes, welcher früher die Vereinigung zur Folge hatte, eine Zerlegung in die urſprünglichen Theile, ſo daß kein zuſammengeſetzter dieſer zerlegenden Wirkung widerſteht, und die Unzerlegbarkeit durch die Säule bis jetzt als Zeichen der Einfachheit gilt. Jeder Pol zieht alsdann denjenigen oder diejenigen Stoffe des Zuſammengeſetzten an, welcher vor der Vereinigung mit dem andern Stoffe durch Berührung die dem Pol entgegengeſetzte E erregte. Deßhalb zerlegt ſich Waſſer in ſeinen + und — Beſtandtheil, d. i. in Waſſerſtoff und Sauerſtoff, jenen zieht der — Pol an, dieſen der + Pol und jeder wird in Luftgeſtalt abgeſchieden. Man füllt zu dem Ende eine Vförmige Röhre von Glas mit reinem Waſſer, und führt in die Waſſerſäulen die mit den Polen der Säule verbundenen Glasdräthe ein, daß ſie noch in der Schlagweite von einander abſtehen. Sind in dem Waſſer andere zuſammengeſetzte Dinge aufgelöſ't, ſo zerlegen ſich dieſe erſt in demſelben Verhältniſſe, ehe das Waſſer zerſetzt wird, woraus die Zerlegung der Salze in Säuern, die der — Pol anzieht, und in Baſen, die zum + Pol wandern, ſich ergibt. Es zerlegen ſich die Säuern eben ſo, ihr — Beſtandtheil = Sauerſtoff, Chlorin, Schwefel u. ſ. w. tritt am + Pole auf, ihre Grundlage am zweiten Pole. Ja durch dieſe zerlegende Wirkung ſehr kräftiger Batterien gelang es Davy im Jahre 1807 zuerſt, ſogar die bis dahin für einfach gehaltenen Alkalien in Metalle und Sauerſtoff zu trennen. Noch eine andere Merkwürdigkeit findet Statt: wendet man nämlich bei ſolchen Verſuchen nicht eine Vförmige Röhre, ſondern zwei Gefäße an, die durch einen Leiter verbunden, und mit gleicher zur Zerlegung beſtimmter Flüſſigkeit gefüllt ſind; ſo wandert dennoch die Baſe des mit dem + Pole verbundenen Gefäßes durch den Leiter unſichtbar zum — Pole, der andere Körper umgekehrt zum + Pole.

Oft gehen jedoch nicht allein Zerſetzungen vor, es bilden ſich auch neue Zuſammenſetzungen. Aus thieriſchen Stoffen entſtehen Ammonium und Salpeterſäure, deren Elemente nur früher vorhanden waren. Es zeigen die als Leiter angewendeten Metalle am + Pole Verbindungen mit dem abgeſchiedenen Sauerſtoffe oder der Säure u. ſ. w., am — Pole Verbindungen mit Waſſerſtoff u. ſ. w., um ſo

mehr, wenn ſie früher, wie die unedlen, ſchon Verwandtſchaft zu ihnen hatten. Aber auch Dinge, welche dieſe Verwandtſchaft gering oder gar nicht beſitzen, erhalten dann durch die Galvaniſche Strömung ſolche Verwandtſchaft, ſo daß die beſtehende vermehrt, die fehlende gegeben wird.

Mit der Menge der Schichtungen wächſt die Intenſität dieſer Erſcheinungen, insbeſondere die der Abſtoßung, Anziehung, Mittheilung, der Erſchütterung; mit der Größe der Platten aber ſteht gegentheils die chemiſche Wirkſamkeit und die Feuererzeugung im Verhältniſſe. Zum Erregen großer Funken, zum Glühen und Schmelzen der Metalle, zur Zerlegung mehrerer Körper müſſen daher großplattige Apparate angewendet, und ihnen zwiſchendurch einige Ruhe gelaſſen werden.

Solche Anordnungen mit derſelben Wirkung finden ſich hin und wieder im animaliſch-organiſchen Reiche, nämlich in fünf verſchiedenen electriſchen Fiſchen: im Zitteraale, (Gymnotus electricus,) der in Surinam lebt, im Zitterwels, (Silurus electricus,) aus dem Nil, im Zitterrochen oder Krampffiſche, (Raja torpedo,) aus dem Mittelmeere, im electriſchen Stachelbauche, (Tetradon electricus,) aus dem Aethiopiſchen Meere, und im Indiſchen Spitzſchwanze, (Trichiurus Indicus.) Beim Raja torpedo liegen zu beiden Seiten des Halſes um die Kiemen und zum Theil am Rücken herab unter der Haut eine Menge ſenkrechter, pyramidaler, ſechsſeitiger, häutiger Zellen, an jeder Seite an 1200. Sie ſind mit einer nervenähnlichen Maſſe ausgefüllt, reich mit Blutgefäßen durchzogen und mit den Aeſten des herumſchweifenden Nerven in Verbindung geſetzt. Der Fiſch kann dieß Organ nach Willkür wirken laſſen, daſſelbe wird aber durch öftere Schläge matt, ſo wie er unkräftig, und nur Ruhe gibt ihm die Wirkſamkeit wieder [55].

Aus dem Geſagten ſind mehrere fruchtbare **Ableitungen** zu machen.

1) **Die Identität des electriſchen Fluidums mit der Wärme und mit dem Licht, (Feuer.)**

Denn der aus beiden entgegengeſetzten EE beſtehende Funke iſt Feuer, das ſich bald nur als Wärme anhäuft, bald als wirkliches Feuer auftritt, ſowohl beim rein electriſchen als bei dem dadurch bedingten chemiſchen Proceſſe.

55) S. Of the electric property of the raja torpedo: in a letter from John Walsh. Philos. transact. T. LXIII. p. 461. Journal de physique, T. IV. p. 205. Anatomical observations on the Torpedo by John Hunter in phil. transact. T. LXIII, p. 481. Spallanzani's Beobachtungen über den Zitterrochen, in den Sammlungen zur Phyſik und Naturgeſch. 4. B. 4. St. Sur la torpille, p. Humboldt et Gay-Lussac. in Annal. de chymie, T. XXII. p. 1. Nicholſon's Journal 25. Th. S. 276. Geoffroy's vergleichende Anatomie der electriſchen Organe des Zitterrochens, Zitteraals und Zitterwelſes. Annales du muséum d'hist. natur. T. XIV. p. 397. Ingenhouß phyſ. Schriften, 1. B. S. 30, 273. Vom Zitteraal, Jagd und Kampf des Zitteraals nach v. Humboldt in Gilbert's Annal. 25. B. S. 34. Vom Stachelbauche, Paterſon's Auff. in den philos. transact. T. LXXVII. 2, p. 382, Taf. 13. Vom Spitzſchwanz, Suckow's Anfangsgründe der Naturgeſchichte der Thiere, 4. B. S. 195. Vom Zitterwels, Brouſſonet's Auff. in den Mémoires de l'Acad. royal. des sc. 1782.

2) Die Gründung der chemiſchen Action auf eine vorausgehende electriſche Polarität.

Das mehrſte und wichtigſte iſt ſchon berührt. Ueberdieß iſt hier nicht immer eine deutlich erkennbare Schichtung der heterogenen Leiter nöthig, ſondern die Polarität findet bei der chemiſchen Vereinigung in der Flüſſigkeit, alſo in allen kleinſten Theilchen zugleich Statt, und das iſts wohl auch, was die Formänderung, die Bewegung in abſolutem Raume, beim zu Standekommen des chemiſchen Products, die Wärme, die Feuererſcheinung bedingt. Hierin liegt zugleich der wichtige Einfluß, den Licht und Wärme auf chemiſche Trennung und Verbindung haben. Darauf beruht die chemiſch-electriſche Theorie, die Aufklärung des Weſens der Verwandtſchaft, die Eintheilung der einfachen Elemente ſowohl, als der zuſammengeſetzten Körper mit noch vorherrſchender ± EE, nach ihrem gegenſeitigen, freilich wandelbaren Verhältniß, oder nach dem an der Säule in 1) empyreiſche, zündende, ſaure, und in 2) brennbare, baſiſche, alkaliſche; endlich, da jeder Körper, wie ſeine Verwandtſchaft zeigt, eine gewiſſe Menge ± EE erregt, die an ſeine Maſſe genau gebunden iſt, auch die Theorie der Lehre von den beſtimmten chemiſchen Verhältniſſen.

3) Die Aufſtellung, daß der organiſche Körper viele ſeiner Functionen höchſt wahrſcheinlich durch Galvaniſch-electriſche Thätigkeit vollbringt.

Der Körper iſt offenbar eine chemiſche Werkſtätte, nur daß ſeine chemiſchen Proceſſe durch die höhere organiſche Kraft modificirt werden. Sie bleiben aber immer auf chemiſche Verwandtſchaft, alſo auf Galvaniſche Polarität gegründet, wie die Aſſimilation, die Chylification, insbeſondere die Secretion und Excretion zeigen. Jene allezeit baſiſchen haben ihren Verkehr im Innern, dieſe ſauern im Aeußern; ſie bilden deutliche Polarität. Die eigne Wärme des Thieres, iſt ſie nicht electriſch? entſteht ſie nicht eben ſo, wie an der naſſen Säule durch ſich entladende Pole mittelſt chemiſcher Formänderung?

Sonach iſt der Körper ein Syſtem von Batterien in beſtändiger Erregung, Entladung, mit Zerſetzung und Zuſammenſetzung begriffen. Eine der vorzüglichſten ſeiner Batterien wird unſtreitig von dem Nerven als Träger der + E und dem Muskel als Träger der — E gebildet, wenn man dieſen Schluß aus ihrem oben gedachten Leitungsvermögen gelten laſſen will.

Die Flüſſigkeiten des Körpers ſind die ſchlechten Leiter, welche die Erregung und Vertheilung leiten, ſteigern, die Entladung und Mittheilung unterſtützen, oder doch wenigſtens diejenigen Flüſſigkeiten ſind, in welche die Entladungsleiter tauchen und aus denen die Zerſetzungen hervorgehen.

Die ſichtbare Action der Bewegungsorgane, die durch Galvanismus erzeugt wird, und die daraus gefolgerte Erregungsſteigerung des ganzen Körpers hat die therapeutiſche Anwendung des Galvanismus mehr begründet, als die Erkenntniß jenes oben vorgetragenen phyſiologiſchen Geſetzes, welches gegentheils eher aus dieſer Anwendung hervorgegangen iſt. Man wirkt zu dem Ende theils durch die

einfache Kette auf wunde Hautſtellen [56], theils daß man zwiſchen die von den Polen ausgehenden Leiter das kranke Organ ſtellt und die Entladungen hindurchleitet. Da dieſe aber allezeit in verſtärkten Funken und Schlägen beſtehen, die ſanfte Anwendung der gemeinen Electricität aber ausſchließen; ſo hat ihre Heftigkeit oft mehr Unheil als Nutzen gebracht.

56) S. Grapengießer's Verſuche, den Galvanismus zur Heilung einiger Krankheiten anzuwenden, Berl. 1801, 8. (Ficinus.)

Hierher gehörige Schriften:

Al. Galvani de viribus electricitatis in motu musculari commentarius, Bononiae 1791, 4. (zuerſt in den Commentar. acad. scient. Bonon. T. VII. Zweite Ausgabe: A. Galvani de vir. electr. in motu musc. comm. cum Joannis Aldini diss. et notis; accesserunt epistolae ad animalis electricitatis theoriam pertinentes, Bonon. 1792, 4. c. 3. tab. aen.)

Memorie sul' elettricita animale inserite nel Giorn. Fis. Med. del Sign. Brugnatelli, Pavia 1792, 8.

Floriano Caldani riflessioni sopra alcuni punti di un nuova systema de' vasi assorbenti ed esperienze sulla elettricità animale, Padova 1792, 8.

Eusebio Valli lettera sull' elettricità animale ad un suo amico, Pavia 1792, 4. 1794, 8.

Edmund Joſ. Schmuck's Beiträge zur nähern Kenntniß der thieriſchen Electricität, Mannheim 1792, 8.

Edm. Jos. Schmuckii epist. de corde metallis applicatis moto, (in Ludwigii script. nevrolog. minor. select. Lips. 1793, T. III. p. 21.)

Al. Galvani's Abhandlung über die Kräfte der thieriſchen Electricität auf die Bewegung der Muskeln, nebſt einigen Schriften der HH. Valli, Carminati und Volta über dieſen Gegenſtand, überſetzt v. Mayer, m. K. Prag 1793, 8.

Estratto di alcune sperienze fatte dal Sign. D. Carlo Giulio, Prof. d'anatom. nella R. Univ. di Torino e Francesco Rossi, assist. all' ospedale maggiore, 1793, 8.

Giov. Corradori lettere sopra l'elettricità animale, Florent. 1793, 8.

Al. Volta's Schriften über die thieriſche Electricität, aus dem Ital. überſ. v. Dr. J. Mayer, Prag 1793, 8.

Al. Volta's Schreiben an den Abt A. M. Vaſſali über die thieriſche Electricität als eine Fortſetzung der Schriften deſſelben über die thieriſche Electricität, herausgegeben von Dr J. Mayer, Prag 1796, 8.

C. C. Creve's Beiträge zu Galvani's Verſuchen über die thieriſche Electricität, Würzburg 1793, 8.

Müller dissertatio sistens seriem experimentorum in musculis et nervis animalium quorundam institutorum etc., Stuttg. 1793.

C. H. Pfaff dissertatio inaug. de electricitate sic dicta animali, Stuttg. 1793. (Deutſch überſ. C. H. Pfaff über thieriſche Electricität und Reizbarkeit, Götting. 1794, 8.)

Ch. H. Pfaff über thieriſche Electricität und Reizbarkeit, Leipz. 1795, 8. (vorher in einzelnen Aufſätzen in den Jahren 1793, 1794 und 1795 erſchienen.)

Bell general and particular principles of animal electricity and magnetism etc. London 1793, 8.

Experiments on animal electricity with application to physiology and some pathological and medical observations, by Eusebio Valli, Lond. 1793, 8.

Alex. Monro experiments on the nervous system with opium; made chiefly with the view of determining the nature and effects of animal electricity, Lond. 1793, 4.

Richard Fowler experiments and observations relative to the influence lately discovered, by Mr. Galvani and commonly called animal electricity, Edimb. and Lond. 1793, 8.

Alex. Monro's und Rich. Fowler's Abhandlung über thieriſche Electricität und ihren Einfluß auf das Nervenſyſtem, Leipzig 1796, 8.

Dell' uso e dell' attività dell' arco conduttore nelle contrazioni dei musculi, Bologna 1794, 8.

J. Aldini dissert. duae de animali electricitae, c. f. Bononiae 1794, 4.

J. Aldini essai théorique et experimental sur le Galvanisme, Vol. I et II, à Paris 1804, 8.

J. Aldini's theoretiſch-practiſcher Verſuch über den Galvanismus, mit einer Reihe von Experimenten, welche in Gegenwart der Commiſſarien des Nationalinſtituts und in verſchiedenen anatomiſchen Sälen in London angeſtellt wurden; mit Zuſätzen und Anmerkungen bearbeitet von Dr. Franz Heinr. Martens, m. K. 2 Bde. Leipz. 1804, 8.

Barker diss. de animalium electricitate, Edimb. 1795, 8.

Fr. Alex. v. Humboldt's Verſuch über die gereizte Muskel- und Nervenfaſer, nebſt Vermuthungen über den chemiſchen Proceß des Lebens in der Thier- und Pflanzwelt, Poſen und Berlin, mit K. 2 Bde 1797 — 1799, 8. (Ins Franz. überſ. und mit Anmerkungen verſehen von Dr. Jadelot, Paris 1799, 8.)

J. Ch. Leop. Reinhold de Galvanismo, Spec. II, Lips. 1797—1798, 4.

Hallé rapport fait a la classe des sciences mathématiques et physiques de l'institut au nom de la Commission nommée pour examiner et verifier les phenomènes du Galvanisme, à Paris an 6. (1798.) 4.

J. W. Ritter's Beweis, daß ein beſtändiger Galvanismus den Lebensproceß in dem Thierreiche begleite; nebſt neuen Verſuchen und Bemerkungen über den Galvanismus, m. K. Weimar 1798, 8.

Deſſen Beiträge zur nähern Kenntniß des Galvanismus und der Reſultate ſeiner Unterſuchung, 2 Bde. Jena 1800 — 1805, 8.

Deſſen phyſikaliſch-chemiſche Abhandlungen in chronologiſcher Folge, mit beſonderer Hinſicht auf den Galvanismus, 3 Bde. Leipz. 1806, 8.

Deſſen neue Beiträge zur nähern Kenntniß des Galvanismus und der Reſultate ſeiner Unterſuchung, 1 B. 1. St. Tübingen 1808, 8. (Auch unter dem Titel: der Siderismus.)

J. A. Heidmann's vollſtändige, auf Verſuche und Vernunftſchlüſſe gegründete Theorie der Galvaniſchen Electricität für Aerzte, Chemiker und Apotheker, 1 Th. Wien 1799 — 1806, 8.

F. L. Auguſtin vom Galvanismus und deſſen mediziniſcher Anwendung, Berlin 1801, 8.

Deſſen Verſuch einer vollſtändigen ſyſtematiſchen Geſchichte der Galvaniſchen Electricität und ihrer mediziniſchen Anwendung, m. K. Berl. 1803, 8.

Van Mons sur l'électricité animale, Bruxelles an 9. (1801.)

Recherches physico-chymiques, faites a l'occasion de la grande batterie Voltaique etc. Par MM. Gay-Lussac et Thénard, à Paris 1801, 8.

Ch. A. Struve's Syſtem der mediziniſchen Electricität mit Rückſicht auf den Galvanismus, 2 Thle. m. K. Breslau 1802, 8

Ch. Fr. Geiger dissertation sur le Galvanisme, Paris 1802.

F. G. Gmelin (praes. Kielmeyer) observationes physicae et chemicae de electricitate et Galvanismo, Tübing. 1802, 8.

Biot rapport fait a la classe des sciences mathématiques et physiques de l'institut sur les expériences de Mr. Volta, à Paris an 10. (1802) 4.

Hallé exposition abrégée des principales expériences répétées par Mr. Volta, en présence des commissaires de l'institut, ou consignées dans les Mémoires, qu'il à lu à la classe des sciences physique set mathématiques, à Paris an 10. (1802.) 8.

Pt. Sue histoire du Galvanisme et analyses des différens ouvrages publiés sur cette découverte, P. I et II, à Paris an 10. (1802.) (Paris 1805, 4 Vol. 8. Ueberſ. Geſchichte des Galvanismus, v. P. Sue, aus d. Franz. mit Zuſätzen v. J. Chr. Aug. Clarus, Leipz. 1802, 1803, 8. Geſchichte des Galvanismus, nach Sue bearbeitet, nebſt Zuſätzen und einer Abhandlung über die Anwendung des Galvanismus in der practiſchen Heilkunde, v. J. Chr. Leop. Reinhold, m. K. Leipz. 1803, 2. Abth.)

Joſ. Weber der Galvanismus, eine Zeitſchrift, 1. — 4. Hft. m. K. Landshut 1802, 1803, 8.

Salvator dal Negro dell' elettricismo idio-metallico, P. I e II, Padova 1802, 1803, 8.

Joh. Barth. Trommsdorff's Geſchichte des Galvanismus, oder der Galvani-

ſchen Electricität, vorzüglich in chemiſcher Hinſicht, Erfurt 1803, 8. (beſonders abgedr. aus Trommsdorff's Chemie.)

Vassali-Eandi, Giulio et Rossi rapport présenté à la classe de l'académie de Turin sur des expériences Galvaniques, faites les 22 et 26 thermidor sur les têtes et les troncs de trois hommes, peu de temps aprés leur decapitation, à Paris an 10. (1803) 4. (abgedruckt im journal de physique, mois Vendémiaire, an 11.)

Vassali-Eandi recherches sur la nature du fluide Galvanique, à Paris an 11. (1803) 4.

P. H. Nysten nouvelles expériences Galvaniques, faites sur les organes musculaires de l'homme et des animaux a sang rouge, par lesquelles, en classant ces divers organes sous le rapport de leur excitabilité Galvanique, on prouve, que le coeur est celui, qui conserve le plus longtems cette propriété, à Paris 1803, (überſetzt von Ch. F. Dörner: P. H. Nyſten's neue an muskulöſen Organen angeſtellte Galvaniſche Verſuche, Tübingen 1804, 8.)

J. Chr. Fr. Hauffii de nova methodo naturam ac leges phaenomenorum electricorum, quae a Galvano nomen sortita sunt, investigandi, commentatio I, Marburgi 1803, 4.

Kellie diss. de electricitate animali, Edinb. 1803.

W. Glied Kelch über die Wirkungen der Galvaniſchen Electricität im menſchlichen Körper, m. K. Königsberg 1803, 8.

Galvaniſche und electriſche Verſuche an Menſchen- und Thierkörpern; angeſtellt von der mediz. Privatgeſellſchaft zu Mainz, Frankf. am M. 1803, 4.

Fr. H. Martens Abbildung und Beſchreibung einer ſehr bequemen und in der Taſche tragbaren Voltaſchen Säule und einiger andern zur mediziniſchen Anwendung des Galvanismus gehörigen Inſtrumente, m. K. Leipz. 1803, 4.

Carl Geb. Heinr. Kunze einige Bemerkungen über den Galvanismus in phyſiſcher, chemiſcher und mediziniſcher Hinſicht, Hamb. 1804, 8.

Car. Wies de Galvanismo ejusque ad universam medicinam relatione, Argentorati 1804, 4.

Wilh. Pfaff's Ueberſicht über den Voltaismus und die wichtigſten Sätze zur Begründung deſſelben, Stuttgart 1804, 8.

De Luc traité elementaire sur le fluide electrico-galvanique, à Par. 1804, 8.

Jos. Isnard manuel de Galvanisme, ou description et usage des divers appareils Galvaniques employés jusqu'a ce jour, taut pour les recherches physiques et chymiques, que pour les applications médicales, c. f. à Paris 1804, 8.

Gay-Lussac et Thénard recherches physico-chymiques faites à la l'occasion de la grande batterie Voltaique donnée par le gouvernement a l'école polytechnique, Vol. I et II, Paris 1811, 8.

Giuseppe Zamboni della pila elettrica a secco, c. f. Verona 1812, 8.

G. Zamboni descrizione ed uso dell elettromotore perpetuo, Verona 1814, 8.

G. Zamboni lettera all' academia Reale delle scienze di Monaco, sopra i miglioramenti da lui fatti alla sua pila elettrica, Verona 1816, 8.

Azzalini's kurze Erläuterung des Zamboniſchen immerwährenden Electromotors, mit 1 Tafel Steindruck, München 1816, 4.

George John Singer elements of electricity and electro-chemistry, London 1814, (ins Franzöſiſche überſetzt vom Prof. Thillaye, Paris 1816.)

Galvanometer[1], (*Galvanometron*,) **Galvanoſcop**[2], beſſer Galvanismometer[3], ein phyſikaliſcher Apparat zur Ausmittellung des Grades der Stärke einer Galvaniſchen Batterie. Vgl. Galvanismus.

1) — 3) Gilbert's Annalen der Phyſik, 12. B. 13. St. S. 704, wo mehrere Nachweiſungen über unterſchiedliche Arten derſelben gegeben werden.

Gang, ſ. Canal, auch Gehen.

Gangamon, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes[1], ſ. Großes Netz.

1) γαγγαμων, eigentlich ein Fiſchernetz. (C. Bauhini theatr. anat. l. 1. c. 12.)

Ganglia, (*Ganglia*,) ſ. Ganglien.

Ganglia cerebri antica magna, ſ. Sehnervenhügel. — — *postica*, ſ. Geſtreifte Körper. — *cervicalia*, ſ. Cervicalganglien. — *coeliaca*, ſ. Cöliaciſche Ganglien. — *composita*, ſ. Zuſammengeſetzte Ganglien. — *hordeiformia*, *s. lumbaria*, ſ. Lumbarganglien. — *nervorum*, ſ. Ganglien. — *phrenica*, ſ. Phreniſche Ganglien. — *renalia*, ſ. Renalganglien. — *sacralia*, ſ. Sacralganglien. — *simplicia*, ſ. Spinalganglien. — *spermatica*, ſ. Spermatiſche Ganglien — *spinalia*, ſ. Spinalganglien. — *thoracica*, ſ. Thoraciſche Ganglien.

Ganglien[1], Ganglia[2], (Ganglia[3],) Nervenknoten[4], Markknoten[5], Knoten[6], Knotenförmige Beulen[7], Knorren[8], Olivenförmige Körper[9], (Ganglia[10], s. Nodi[11], s. Noduli[12] nervorum, Gangliones[13], Tumores[14], s. Plexus glandiformes[15], Plexus glandiformes[16], Tubercula nodosa nervorum[17], Corpora olivaria[18], Diverticula spirituum animalium[19],) ſind knotenähnliche Anſchwellungen der Nerven von verſchiedener Geſtalt und Größe, welche alle darin übereinkommen, daß ſie aus feinen, mehr oder weniger verwickelten Nervenfäden, und einer dieſelben umgebenden von der Nervenmaſſe weſentlich verſchiedenen Subſtanz beſtehen.

Da ſelbſt das Vorhandenſeyn dieſer Körper im Nervenſyſtem dem größten Theile der ältern Anatomen verborgen, und auch die Kenntniß derſelben Anfangs nur auf wenige Ganglien beſchränkt war, die genaue Unterſuchung ihrer innern Structur aber und die phyſiologiſchen Meinungen über die Beſtimmung dieſer Körper bis auf die neuſten Zeiten die Anatomen und Phyſiologen beſchäftigt haben; ſo ſchicken wir eine gedrängte Ueberſicht des hiſtoriſchen Theils der Lehre von den Ganglien voraus, und laſſen ſodann erſt die anatomiſche Beſchreibung und das übrige hierher gehörige folgen.

Das Wort Γαγγλιον kommt bei Hippokrates in dem Buche περι αρϑρων[20], als eine krankhafte, ſchmerzloſe Zuſammenziehung der Sehnen, bei andern ältern Schriftſtellern, z. B. bei Celſus[21], Oribaſius[22], als eine beſondere Art von Geſchwülſten vor. Eine Spur ſeiner jetzigen anatomiſchen Bedeutung, (denn auch ſeine chirurgiſche

1) Reil's Archiv für d. Phyſiol. 7. B. 2. St. S. 205. 2) in Uebertragung des Griechiſchen Wortes γαγγλια. S. Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. B. S. 387. 3) Halleri elem. physiol. T. IV. l. 10. s. 6. §. 11. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. § 2942. 5) Hufeland's Ideen über Pathogenie u. ſ. w. Jena 1795, S. 96. 6) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 1. B. §. 155. 7) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 3. B. S. 326. 8) Kulmus anat. Tabell. Tab. 8. 9) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 191. 10) Lancisi de gangliis nervorum, Patav. 1719. 11) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 12) Halleri el. phys. l. c. 13) Vieussens neurograph. univ. l. 3. c. 1. 14) Winslow's anat. Abh. u. ſ. w. a. a. O. 15) Vieussens neurogr. univ. l. 3. c. 5. 16) Th. Bartholini anat. libell. 3 de nervis, c. 2. 17) J. M. Hoffmanni idea machinae humanae, Altorf. 1703, p. 257. 18) nach Faloppia (ſ. Willisii cerebri anat. c. 23.) 19) nach Willis (cerebri anat. l. 1. c. 26.) 20) Vgl. Foesii oecon. Hipp. auch Henr. Stephani dict. med. ad voc. γαγγλιον. 21) de medicina l. 7. c. 6. 22) synops. l. 7. c. 44. de virtut. simpl. l. 2. ad voc. molybdos.

hat es noch,) findet ſich nirgends als bei Galen[23], der die drei Cervicalganglien des Intercoſtalnerven ziemlich genau beſchreibt, daher auch Meckel d. J.[24], Wutzer[25] u. a. die Entdeckung der Ganglien dem Galen zueignen. Galen ſcheint der Meinung zu ſeyn, daß ſie zur Verſtärkung des Nerven dienen. Der erſte, der nach ihm der Ganglien erwähnt, iſt G. Faloppia[26], der bei der Beſchreibung des Intercoſtalnerven die Anſchwellungen deſſelben folgendermaßen bezeichnet: corpus quoddam longum olivaris figurae, aliquando simplex, aliquando geminum in utroque latere, quod colore carneum videtur et substantia nerveum durumque admodum est; aus dieſem olivenartigen Körper entſtehe dann wieder ein Nervennetz, und in dieſem wieder mehrere ſolche olivenartige Körper, „quae nulla alia substantia, quam nervea et quasi in callum concrescente constant." Veſal erinnert dabei, daß er bei den Schweinen im ſechsten Gehirnnervenpaare, (im vagen Nerven,) ſolche Knoten deutlicher gefunden habe, als beim Menſchen, und daß dieſe Knoten ſich nicht in einem Geflechte des Nerven, ſondern mitten im Stamme deſſelben befänden; auch vergleicht er ſie mit den knotigen Anſchwellungen der Wurzeln mancher Pflanzen, vorzüglich der Filipendula.

Euſtach bildet auf ſeiner 18ten und 19ten Tafel die Verbindung des Intercoſtalnerven mit den Spinalnerven ab, ſo daß es wahrſcheinlich wird, daß er die Ganglien daſelbſt kannte, was freilich, da uns die Erklärung der Abbildungen von ſeiner eignen Hand fehlt, nicht entſchieden werden kann[27]. Volcher Coiter[28] beſchreibt unter dem Nahmen Nodi die Spinalganglien, mit der Bemerkung, daß zwar alle Spinalnerven, aber keine Gehirnnerven ſolche Knoten haben. Vidus Vidius[29] erwähnt die Cervicalganglien des ſympathiſchen Nerven und führt die Galenſche Stelle, (Us. part. XVI, 5.) ebenfalls an. Von Kenntniß der Spinalganglien findet ſich keine Spur. Casp. Bauhin[30] erwähnt die Spinalganglien, und bei der Be-

23) de usu part. l. 16. c. 5. (edit. Froben. Basil. 1542, T. I. p. 782.)
24) Handb. d. menſchl. Anat. 1. B. §. 197. 25) de corporis humani gangliorum fabrica atque usu, monographia, Berol. 1817, c. 1. §. 1.
26) observ. anat. Fallopii examen. in Vesalii op. edit. Boerhave et Albini, T. II. p. 137. 27) B. Eustachii tabulae anat. edit. J. M. Lancisi, Romae 1714, Tab. 18, 19. 28) externarum et internarum principalium corp. hum. partium tabulae atque anatomicae observationes etc. Norimb. 1573, p. 108. 29) de anatome corp. hum. Franc. 1626, l. 3. c. 2. „Caeterum membrana, qua sextum par involvitur, cum ex calvariae foramine egreditur, fibras aliquot ejus nervi accipiens sive obscuras, sive manifestas, in substantiam quandam ibi degenerat duram nervosamque, licet carnis colorem prae se ferat. Habet substantia haec figuram oleae et interdum simplex, interdum duplex ab utroque latere deprehenditur; finitur autem in nervum, qui per cervicem descendens, cum ramulis jungitur nervorum, qui a primo, secundo, quarto, quinto et sexto pari; vel primo, secundo, quinto, sexto et septimo medullae vertebrarum cervicis derivantur, ita ut plexum quendam efficiat in utroque latere cervicis, et novam aliam substantiam, quasi ex nervo concreto similiter oleae figuram referentem aliquibus locis producat." Abgebildet iſt dieſe „olea" auf der 19. Taf. Fig. 1 und auf der 23. Taf. Fig. 12. 30) theatr. anat. Basil. 1621, l. 3. c. 17: „at quo nervi (medullae spinalis) securiores essent, ipsis per vertebrarum foramina egressuris, substantiam sive nodum crasso ganglio similem circumjecit, quo

ſchreibung des vagen Nerven führt er Faloppia's Beſchreibung der Cervicalganglien mit deſſen eignen Worten an, ohne etwas eigenes über dieſen Gegenſtand hinzuzufügen [31]. Johann Riolan [32] erwähnt die Spinalganglien mit den eben angeführten Worten Bauhin's, und auch die Cervicalganglien des Intercoſtalnerven. Adrian Spigel [33] erwähnt die Ganglien des Intercoſtalnerven, ſagt aber nichts von den Spinalganglien. Eben ſo auch Joh. Vesling [34]. Gerard Blaes gibt im Anhange zu Vesling's Anatomie, in welchem er die neuern von Vesling nicht benutzten anatomiſchen Entdeckungen nachträgt, eine genauere aus Willis genommene Beſchreibung des vagen und des Intercoſtalnerven, wo ebenfalls die Ganglien dieſes Nerven erwähnt werden [35]. Francis Gliſſon [36] erwähnt die Ganglien des Intercoſtalnerven beiläufig.

Thom. Willis [37] unterſchied zuerſt den Intercoſtalnerven vom

fibrae ex quibus nervus componitur firmiter nectantur, ne a se invicem divellantur: qui tamen post egressum facile separantur." 31) theatr. an. l. 3. c. 25. 32) anthropogr. l. 5. c. 49, und l. 3. c. 10: „costalis nervus, quem omnes Anatomici constituunt et derivant a sexto pari ab eodem puncto cerebri cum sexto pari oritur et calvaria egressus ganglio circumjecto roboratur etc." 33) de hum. corp. fabr. l. 7. c. 2: „Hic (ad laryngis latera,) cum plures nervorum propagines inter se concurrant, iterumque disjungantur, plexus quidam constituitur, in quo nodi glandulis, vasorum divaricationibus attensis non absimiles reperiuntur, quod primum observavit doctissimus Anatomicorum Fallopius, qui olivaris corporis imaginem referre voluit." 34) syntagma anatom. Patav. 1677, c. 5: „Internus sexti paris in latere dextro ramus fibras suas oblonga, rubraque sed callosa substantia circumfusa roborat, progressu vero per anteriora cervicis dum plexui sese applicat, qui ex cervicalibus nervorum partibus constituitur, surculis ab iis eductis, callosique denuo corporis accessione crassescens ad thoracem defertur, in quo sub pleura membrana, juxta costarum radices descendens, assumpto a singulis intercostalibus nervis surculo, (unde et costalis nomen obtinuit,) tandem superato diaphragmate, demissis ad mesenterii origines aliquot ramis juxta cum altero interno socio sibi ramo plexum producit nerveum callosis, ganglioque similibus corporibus varie stipatum etc." 35) appendix ad anatomen Veslingianam etc. P. 22: „In dissectione nervorum, qui praecordiis et visceribus distribuuntur, duo plexus ganglioformes, nempe praedictus in paris vagi trunco, atque alter vicinus in nervo intercostali succrescens, sunt velut bini lapides terminales, quibus primo perquisitis exinde caetera pensi anatomici fila ultra citraque facile pertractantur. Verum ut hi plexus investigentur, arteriae carotidis truncus utrinque inter cervicis musculos detegatur, dein tractum ejus sequendo, praedicta corpora olivaria circa mandibulae inferioris insertionem in conspectum venient etc." Dieſe Stelle wird bei Butzer (a. a. O. §. 3.) fälſchlich dem Vesling zugeſchrieben, da ſie nur ſich in dem von G. Blaes zuſammengetragenen Anhange zu Vesling's syntagma anat. befindet, und wörtlich aus Willis (cerebri anatome et nervor. descr. et us. c. 23.) genommen iſt. 36) anatomia hepatis, Lond. 1654, c. 45: Istis omnibus plexibus id commune est: 1° ut sit concursus et contextus aliquarum saltem fibrarum ad diversos nervos spectantium; quarum primo coalitu fit nodus quidam oblongus, cujus generis maximus in ipso exortu posterioris rami sexti paris occurrit, quem Fallopii corpus olivare esse existimo etc." 37) cerebri anatome nervorumque descript. c. 25: „Hic loci ubi nervi intercostalis seu truncus, sive ramus, paris vagi caudici inosculatur plexus insignis constituitur, sc. nervi truncus, ibidem major factus, in tumorem quendam corpori calloso seu ganglio similem, attolli atque accrescere videtur; hic, cum oblongus sit, a Fallopio corpus olivare dicitur, cujusmodi unicum,

vagen Nerven und machte ſich überhaupt um die genaue Beſchreibung der Nervengeflechte verdient, ſo wie auch die Ganglien von ihm genauer, als von irgend einem ſeiner Vorgänger unterſucht worden ſind. Auch iſt er wahrſcheinlich der erſte, welcher eine Meinung von dem Nutzen der Ganglien ausführlich vorgetragen hat. Die Ganglien dienen nach ihm vorzüglich als Vertheilungsbehälter des Nervengeiſtes. Die Spinalganglien werden nicht erwähnt. Thomas Bartholin[38] führt die Meinungen ſeiner Vorgänger an und ſetzt bloß hinzu: „ego ad robur comparatum credo in longo nervorum tractu." Auch hier findet ſich nichts von den Spinalganglien. Raymund Vieuſſens[39] ſagt, faſt alle Nerven hätten Geflechte, welche kleinen Anſchwellungen gleichen, (plexus exiguorum tumorum aemulos,) aus Nervenfibern, kleinen Arterien und Venen zuſammengeſetzt, mit der weichen und harten Hirnhaut bedeckt wären, und in welchen die Nervenmaſſe oft ein fleiſchiges Anſehen gewinne; ihr Nutzen ſei, die Nervenfäden gegen die heftigen Bewegungen der Gliedmaßen und die Zerreißung zu ſchützen, auch die Verrichtungen der Nerven zu unterſtützen; der Nutzen der Intercoſtalganglien ſei der, die animaliſchen Geiſter durch den Zutritt des arterióſen Bluts wieder neu zu beleben, die Kräfte derſelben zu erhalten, ja ſelbſt, wenn ſie verloren ſind, wieder herzuſtellen, welches alles nach dem Sylviſchen chemiatriſchen Syſtem erklärt wird[40]. Die Spinalganglien werden beſchrieben[41] und abgebildet[42]. Auch das Gaſſerſche Ganglion wird als ein ſolches unter dem allen Ganglien beigelegten Nahmen Plexus ganglioformis beſchrieben[43]. Dieſelbe Meinung vom Nutzen und vom Baue der Ganglien findet ſich bei J. M. Hoffmann[44].

Ganz eigenthümlich, allen frühern Meinungen, aber auch der Natur ſelbſt widerſprechend iſt Lanciſi's Anſicht von dem Baue und der Verrichtung der Ganglien[45]. Nach ihm geht mitten durch

modo bina, idem author huic nervo adesse pronunciat, cum revera in paris vagi trunco unum, alterum autem in vicino intercostali constanter reperiatur. Circa hujusmodi plexus in genere advertimus, ipsos in nervis, quasi nodos in canna aut arboris caudice constitutos esse, quoties scilicet ramus e trunco prodit, aut aliunde illapsus, in eundem recipitur; cumque eodem saepe loco surculi quidam abscedunt, aliique adveniunt, plexus ibi major evadit, et adhuc, quo plurium surculorum ac propaginum alicubi in nervo aditus exitusque simul conveniunt, eo magis plexus magnitudo et moles augetur etc. Ejusmodi vero plexuum usus videtur esse idem, qui est nodorum in caudice arboris, seu qualis diverticuli est juxta compita siti; nempe ut cum spiritus animales una cum succo nervoso itinera diversa instituant, ne mutuo occursantes confunderentur, alii ab aliis secedere, et donec ordines suos et justam diataxin recuperent, paululum divertere possint." Dieſelbe Meinung vom Nutzen der Ganglien wird im 26. Cap., wo von den Verrichtungen des Intercoſtalnerven die Rede iſt, wiederholt. Eine andere hieher gehörige Stelle von Willis führten wir ſchon oben bei Wesling und Blaes an. 38) anatome, Lugd. Bat. 1673, libell. 3. c. 2. 39) neurographia universal. l. 3. c. 1. 40) l. c. c. 5. 41) Illorum (nervorum spinalium) unusquisque, paribus primo, vigesimo octavo, vigesimo nono et trigesimo exceptis, plexum ganglioformem obtinet, (l. c. c. 7.) 42) tab. 23, 24, 27, 28, 29. 43) l. c. c. 3. 44) idea machinae humanae anatomico-physiologica, Altdorf. 1703, p. 237. 45) J. M. Lancisi diss. de structura usuque gangliorum. Epistola ad Morgagnium, in Morgagni adversar. anat. Venet. 1762, p. 182.

das Ganglion eine Sehne in gerader Richtung von einem Ende zum andern, an dieſe ſetzen ſich nach allen Seiten Muskelfibern an, welche nur mit bewaffnetem Auge erkannt werden können und ebenfalls an die das Ganglion äußerlich umgebende ſehnige Haut, (Tunica tertia, s. tendinea,) ſich ſetzen. Ueber dieſe ſehnige Umgebung des Ganglions geht eine andere umgebende Hülle, (Tunica secunda, s. cellulosa densa,) und über dieſe endlich noch eine Haut, (Tunica prima, s. exterior, s. cellulosa laxa.) Alle dieſe Hüllen haben ihren Urſprung von den Häuten des Gehirns, die am Ganglion ſelbſt etwas verdickter und ſtärker werden. Durch dieſe musculöſe Structur erhält das Ganglion die Fähigkeit, ſich zuſammenzuziehen und wieder auszudehnen, alſo gleichſam eine Syſtole und Diaſtole zu bewirken, und es iſt wahrſcheinlich, daß die animaliſchen Geiſter durch dieſe Bewegungen der Ganglien lebhafter durch die Gänge der Nerven fortgetrieben werden; ja es haben wohl die Ganglien dadurch eine gewiſſe Herrſchaft über ſolche Verrichtungen, welche durch die Willkür etwas beſchleunigt oder aufgehalten werden können. — So viel von Lanciſi's Meinung, die durch keine der ſpätern Unterſuchungen beſtätigt worden iſt, aber doch auch Vertheidiger gefunden hat[46]. Morgagni ſelbſt, der ſich Anfangs zu ihr hinzuneigen ſchien[47], erklärte ſich ſpäter offenbar für die aus Mark- und Rindenſubſtanz beſtehende, und mit vielen Blutgefäßen durchflochtene Structur der Ganglien[48]. C. A. v. Bergen[49], der die Lanciſiſche Meinung anführt, zweifelt, daß ſich die Sache beim Menſchen ſo verhalte: „quum Lancisius dubie referat ex quo subjecto suas fecerit observationes."

J. Bapt. Bianchi[50] ſucht den Nutzen der Ganglien darin, daß die Seele die natürlichen Bewegungen der innern Theile des Körpers gar nicht, die widernatürlichen weniger heftig empfinde. W. Cheſelden[51] glaubt, daß die Ganglien dazu dienen, eine vollkommene Gemeinſchaft unter allen Theilen des Nervenſyſtems zu bewirken. Die Spinalganglien, meint er irrig, dienten dazu, um die vom hintern Theile des Rückenmarks ausgehenden Nervenfäden mit den vom vordern Theile deſſelben ausgehenden zu verbinden[52]. Auch eine Verwechſelung der Bedeutungen der Ganglien aus dieſem Zeitraume führt Wutzer in ſeiner Diſſertation (§. 11.) an[53].

46) J. B. Abraham Vater in ſeiner diss. de consensu partium corporis humani, Viteberg. 1741, Thes. XI. (S. Halleri disp. anat. sel. T. II. p. 968.) A. E. Büchner (diss. de atonia nervorum etc. resp. de Steinen, Hal. 1749, §. 20. etc.) Le Cat (traité des sensations et des passions, Par. 1767, T. I. p. 127.) 47) advers. anat. Venet. 1762, p. 182. 48) l. c. P. 2. p. 71. Id. de sedibus et causs. morb. epist. 12. art. 14. 49) diss. de nervo intercostali, Francof. ad Viadr. 1731, §. 13. (S. Halleri disp. anat. select. T. II. p. 883.) 50) praelect. anat. p. 18. 51) anatomy of the human body, Lond. 1713, p. 158. 52) l. c. p. 158. 53) J. F. Bauer, (resp. Heintze,) diss. de nervis eorumque praestantia in corpore humano, Lips. 1725, §. 12: „non parum ad illustrandam hanc veritatem, (laesione nervorum spirituum intercipi fluxum,) confert tumorum praeternaturalium contemplatio, qui in ipsa nervorum substantia saepe observantur et ganglionés salutantur. Iis autem in locis ganglionés frequentius resident, ubi nervorum copiosus est situs, hinc ut plurimum in carpo vel tarso" wo nicht nur Nerven mit Sehnen, ſondern auch die regelmäßigen Nervenknoten mit den ſogenannten

J. B. Winslow[54] hält die Ganglien des Intercoſtalnerven für zerſtreute Urſprünge und Keime dieſes Nerven, und demnach für eben ſo viel kleine Gehirne, (petits cerveaux.) Er theilt ſie ein in Cervical-, Dorſal-, Lumbar- und Sacralganglien, ohne die Zahl der zu jeder dieſer Claſſen gehörigen beſtimmen zu wollen. Die Spinalganglien hält er für Vereinigungen der vordern und hintern Nervenbündel des Rückenmarks, und ſie beſtehen nach ihm aus der aſchfarbenen und der Markſubſtanz nebſt vielen kleinen Blutgefäßen[55]. Bayer, genannt Kinneir[56], welcher annahm, daß die Nerven ohne Elaſticität wären, und nur von dem Nervenſafte, den ihre parallel liegenden Röhren in ſich aufnehmen, mechaniſch ausgedehnt würden, leitete die Anſchwellung der Ganglien von der lockeren Lage der Nervenſtränge her. J. J. Huber[57] zeigte zuerſt deutlich das Daſeyn eines dem vagen Nerven wirklich zugehörenden Ganglions, und eine andre Stelle zeigt, daß er das Ganglion des gloſſopharyngeiſchen Nerven wenigſtens ſah, wenn er es auch nicht Ganglion nannte. Molinelli[58] vergleicht die Structur der Ganglien mit der der cavernöſen Körper des Penis. F. B. Albin, (der Bruder des bekanntern Bernh. Siegfr. Albin,) legt bei der Lehre von den Ganglien das Bekenntniß ab: „latet eorum structura, latet utilitas, latent in iis multa“[59].

J. F. Meckel d. Aelt.[60] unterſuchte die Ganglien genauer, ohne aber eine Abbildung oder eine genaue Beſchreibung der Structur derſelben zu hinterlaſſen. Die Ganglien haben nach ihm einen dreifachen Nutzen: 1) einen kleinen Nerven in mehrere Zweige zu theilen, und ſo die Zahl der Nervenzweige zu vermehren; 2) den Nervenfäden jede nöthige Richtung zu ertheilen; 3) mehrere kleine Nerven in Einen größern zu vereinigen. Die Spinalganglien dienen unter andern auch dazu, um den Spinalnerven ſo viel Feſtigkeit zu geben, daß ſie die mannigfachen Beugungen des Rückgraths vertragen. — Von der Structur der Ganglien überhaupt wird nur geſagt, daß ſich der Nerv nach ſeinem Eintritte in das Ganglion durch die Sonderung ſeiner Röhrchen in mehrere Bündel von Nervenröhrchen, das heißt, in mehrere kleinere Nerven zertheile[61].

J. G. Zinn gibt noch als einen Nutzen der Ganglien den an, daß die einzelnen Nerven, welche in ein Ganglion gehen, ſich in demſelben inniger mit einander vermiſchen, als dieß in einem Nervengeflechte hätte geſchehen können, ſo daß jeder aus einem Ganglion heraustretende Nerv von den in daſſelbe eingetretenen Fäden erhalte.

Ueberbeinen, die man auch Ganglien nennt, auf die ſonderbarſte Weiſe zuſammengeworfen ſind. 54) exposition anatomique etc. Paris 1732, traité des nerfs, n. 364, 365. 55) a. a. O. traité de la tête, n. 125. 56) A new essay on the nerves and the doctrine of animal spirits, Lond. 1739, p. 38. 57) de nervo intercostali, de nervis octavi et noni paris, deque accessorio, Goett. 1744, p. 16. 58) de anevrismate e laesa brachii in mittendo sanguine arteria, Bononiae 1746, p. 14. (S. auch comm. acad. Bonon. T. II. p. 284, 289.) 59) de natura hominis libellus, Lugd. Bat. 1775, §. 888. 60) observation anatomique sur un noeud, ou ganglion du second rameau de la cinquième paire des nerfs du cerveau nouvellement découvert, avec l'examen physiologique du véritable usage des noeuds ou ganglions des nerfs, §. 14, in den Mém. de l'académie de Berlin. a. 1749. 61) a. a. O. §. 25.

Da nun dieſer Vereinigung wegen die in das Ganglion tretenden Nerven ihre Hüllen ablegen, ſo dient das Ganglion zugleich dazu, die heraustretenden Zweige wieder neu mit Hüllen zu verſehen [62]; eine Meinung, der unter den Neuern J. F. Blumenbach [63] zugethan iſt. C. C. Eſchenbach [64], Verdieux [65] und Palfyn [66] ſtimmen in der Meinung von dem Nutzen der Ganglien Winslow bei, wiewohl vorzüglich Palfyn die ganze Sache noch für ſehr dunkel hält.

Nach J. de Gorter [67] werden die Ganglien von einer äußern feſten, und einer innern an die Nervengänge feſt anſchließenden Haut umgeben. Zwiſchen dieſen beiden Hüllen liegt eine Lage lockeres Zellgewebe, in deſſen Zellen ſich eine gallertartige Feuchtigkeit befindet, welche man „succus nervorum" nennen kann, (die aber Haller, wenn ſie ja vorhanden wär, für ausgehauchten Dunſt des Zellgewebes hält.) Das Innere des Ganglions beſteht aus den Markcanälen der Nerven, die in daſſelbe treten, und die Nervenfäden ſind in demſelben deutlich von einander zu unterſcheiden. Die Ganglien befördern durch ihre Thätigkeit, (sua actione,) den Umtrieb der animaliſchen Geiſter durch die Nerven. Alex. Monro d. Aelt. [68] bemerkt, daß die Hüllen der Ganglien dicker ſeien, als die der Nerven, daß im Innern der Ganglien die Fibern theils in gerader, theils in ſchräger Richtung verlaufen; daß die aus einem Ganglion kommenden Nerven zuſammengenommen noch nicht den Umfang des Ganglions erreichen, übrigens aber von der Structur der andern Nerven nicht abweichen; von dem Nutzen der Ganglien wüßten wir gar nichts.

Joſ. Lieutaud [69] beſchreibt das Innere der Ganglien als eine Lage von Faſern, welche mehr oder weniger zuſammenhängen, nicht mit einander parallel liegen und auch die Richtung der Nerven nicht beibehalten, zu denen die Ganglien gehören; auch ſchienen die Nerven durch deren Einſchaltung unterbrochen zu werden. Le Cat, den wir ſchon oben bei Lanciſi anführten, nimmt nächſt deſſen Meinung auch die Winslowſche an, und hält die Ganglien für eben ſo viel kleine Gehirne; und auf eben die Weiſe, wie die Ganglien dem Gehirne untergeordnet ſind, ſind es die Drüſen wieder den Ganglien. Tarin [70] hält die Ganglien für bloße Erzeugniſſe der Reibung der anliegenden Theile, eine Meinung, die ſchon von Haller widerlegt wurde [71]. So glaubt auch Hazon [72], daß die Ganglien durch einen Druck auf den Nerven entſtünden, und ſtützt ſich auf die Beobach-

62) Mém. de l'acad. de Berl. ann. 1753. 63) institutiones physiol. Goetting. 1786, §. 207. 64) anat. Beſchr. d. menſchl. K. Roſtock 1750, §. 1298. 65) abregé de l'anat. du corps hum. Bruxelles 1759. (Deutſch überſ. Augsburg 1744, 8. 2. Th. S. 574. 66) anat. chirurg. Tom. I. p. 119. (Deutſch überſ. von G. L. Huth, Nürnberg 1760, 4. S. 387, 401, 402) 67) chirurgia repurgata, § 773. 68) de nervis eorumque distributione, latine reddidit G. Coopmans, Harlingae 1763, §. 19. 20, 63. 69) Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 193. 70) Encyclopedie p. Diderot et d'Alembert, T. XV. Ganglion. édit. Lausanne et Berne 1782, p. 716. 71) ebendaſ. S. 718. 72) Ergo tutior vulgari datur anevrismatis chirurgica curatio, in den Comment. Bonon. T. III.

tung, daß unterbundene Nerven anſchwellen. A. B. R. Hriſch[73] folgt der Winslowſchen Meinung, ſchreibt den Ganglien eine dem Gehirn analoge Function zu, und nimmt zugleich die Lanciſiſche Meinung von Muskelwirkung in den Ganglien an. Haller[74] geſteht, ſelbſt wenig Eignes über den Nutzen der Ganglien ſagen zu können; ſie ſcheinen ihm die Vereinigung mehrerer Nervenfäden zu vermitteln, wiewohl dieß nicht ihr Hauptzweck ſeyn könne. Von jener Vereinigung komme es her, daß die Seele den Sitz des Schmerzes nicht genau beſtimmen könne.

So viel über den Hergang der Entdeckung der Ganglien und der ältern Bearbeitungen dieſes Gegenſtandes. Alle neuere ihn betreffende Literatur auf dieſelbe Weiſe durchzuführen, iſt theils für die Grenzen dieſes Aufſatzes zu weitläuftig, theils deßhalb unnöthig, da wir in dieſer Hinſicht auf Wutzer's bereits angeführte Monographie verweiſen können, in welcher die hierher gehörigen Stellen nicht nur citirt, ſondern größtentheils wörtlich wiedergegeben ſind. Wir führen hier nur noch die Hauptmeinungen auf.

James Johnſtone's Meinung iſt, daß in den Ganglien wirklich eine neue Anordnung der Nervenfaſern vor ſich gehe, daß ſie als kleinere, untergeordnete Gehirne, und als die Quellen und Urſprünge der Nerven derjenigen Organe zu betrachten ſeien, welche dem Willen nicht unterworfen ſind, daß ſie alſo die Wirkung der Seele auf den thieriſchen Körper einſchränken und die natürlichen und Lebensverrichtungen unſrer Willkür entziehen[75]. — Gegen die Johnſtonſche Meinung erklärte ſich Haller[76], (weil viele der Willkür unterworfene Muskeln auch Nerven mit Ganglien bekämen;) J. G. Haaſe[77], der den Nutzen der Ganglien darin findet, daß die größern Nerven ſich hier leichter in kleinere ſpalten und zugleich ihre Richtung nach allen Seiten hin verändern können[78], und gegen Johnſtone vorzüglich deßhalb ſich erklärt, weil man aus der Aehnlichkeit der Farbe der Ganglien und des Gehirns nicht auf die Aehnlichkeit der innern Structur beider ſchließen könne, weil Ganglien auch in ſolchen Nerven ſich fänden, welche der Willkür unterworfen, dagegen Nerven ohne Ganglien in ſolchen Organen, welche der Willkür entzogen ſind;

73) Paris quinti nervorum encephali disq. anat. Viennae 1765, §. 53, 54. (abgedr. in Ludwig's scriptor. nevrolog. minor. T. I.) 74) elem. physiol. Tom. IV. lib. 10. s. 6. §. 11 et s. 8. §. 32. 75) Zuerſt machte Johnſtone dieſe Meinung in den Phil. transact. f. the year 1763. T. LIV. p. 177, T. LVII. p. 121, T. LX. p. 30 bekannt; dann erſchien ſein Essay on the use of ganglions of nerves, Shrewsbury 1771. (Deutſch von Köpin: Verſuch über den Nutzen der Nervenknoten, Stettin 1787.) Später noch: Medical essays and observations, with disquisitions relating to the nervous system by J. Johnstone, Evesham 1795. (Deutſch von Michaelis: Unterſuchungen über das Nervenſyſtem u. ſ. w., Leipz. 1796.) Faſt gleichzeitig mit Johnſtone ſtellte Unzer eine ähnliche Meinung auf, obgleich er ſie nicht ſo tief verfolgte, und nicht ſo mit Gründen unterſtützte, als jener, ſ. J. A. Unzer, der Arzt, eine mediz. Wochenſchrift, 5. B. 233. St. Hamburg und Leipz. 1769, und deſſ. Phyſiol. thieriſcher Körper, Leipz. 1771, S. 66. 76) im Anhang zu dem Art. Ganglion in der Encyclopédie p. Diderot et d'Alembert, édit. Lausanne et Berne 1782, T. XV. p. 718. 77) diss. de gangliis nervorum, Lips. 1772, §. 11, (abgedruckt in Ludwig's script. nevrolog. min. Tom. I.) 78) Dieſelbe Meinung findet ſich auch noch in der neun Jahre ſpäter erſchienenen Schrift: cerebri nervorumque corporis humani anatome repetita, Lips. 1781.

auch beſtreitet er die von dem ältern Meckel angeführte dritte Beſtimmung der Ganglien; E. Platner[79], der die Ganglien für die Befeſtigung der Nervenſtämme, für die Vertheilung der Zweige und vorzüglich für die Abſonderung des Nervengeiſtes beſtimmt glaubt; Alex. Monro d. J.[80], (nach denſelben Gründen wie Haller.) Monro's Meinung von der Natur der Ganglien geht übrigens dahin, daß ſie den durch ſie gehenden Nerven Zuſchuß an Nervenenergie und zwar beſonders durch die gefäßreiche Subſtanz, die ſie beſitzen, mittheilen. — Trotz dieſer und vieler andern Gegner erhielt ſich doch die Johnſtonſche Meinung in bedeutendem Anſehen, und zählte eben ſo achtbare Männer unter ihre Bekenner. Unter dieſen zeichnen wir vorzüglich aus: J. D. Metzger[81], C. W. Hufeland[82], der auch zuerſt den Intercoſtalnerven als ein eigenthümliches Nervenſyſtem betrachtet hat; ferner G. Prochaska[83], J. Pfeffinger[84], der die Ganglien zur Unterbrechung des Laufes des Nervenfluidums beſtimmt glaubt, und mit Winslow ſie als ſelbſtſtändige Centra der aus ihnen entſpringenden Nerven anſieht; Fr. Hildebrandt[85], jedoch mit einiger Einſchränkung und mit dem Beiſatze, daß ein Nutzen der Ganglien auch der ſei, die Nervenfäden mit einander zu miſchen und einen Theil mit Nervenzweigen aus verſchiedenen Stämmen zu verſehen; A. G. R. Treviranus[86], gewiſſermaßen auch Reil[87], wenn er das Ganglienſyſtem als Halbleiter zwiſchen der animaliſchen und vegetativen Sphäre anſieht, und glaubt, daß die Ganglien nach Art der Unterbindung der Nerven zu wirken ſcheinen[88]; C. F. Burdach[89], J. A. H. Reimarus[90], zum Theil auch J. F. Meckel d. J.[91], der zwar den Ganglien die Sonderung des ſympathiſchen Nerven vom Gehirn, und die Abſtumpfung der Empfindungen in jenem zuſchreibt, jedoch nicht als ob die Ganglien die Nervenwirkung unterbrächen, ſondern dadurch, daß ſie als einzelne Centra die von ihnen belebten Nerven iſoliren und die Nerventhätigkeit verſtärken; J. Arnemann[92], der von der bei Durchſchneidung eines Nerven entſtehenden ſkirrhöſen Geſchwulſt die Unterbrechung der Empfindungen herleiten und hierin einen Beweis für die Johnſtonſche Meinung finden zu können glaubt; E. H. Weber[93], der die Hemmung des Gehirneinfluſſes auf den ſympathiſchen Nerven ebenfalls wie Meckel den Ganglien wegen ihrer Centricität zuſchreibt;

79) de causis consensus nervorum physiologicis, Lips. 1790, (in Ludwig's script. nerv. min. Tom. II.) Neue Anthropologie, Leipz. 1790, 1. B. §. 116. 80) observations on the structure and functions of the nervous system, Edinb. 1783, chapt. 19, s. f. (Deutſch überſ. Leipz. 1787, 4. S. 36. fg.) 81) opuscula anatomica et physiologica, Gothae et Amstelod. 1790, p. 90. 82) Ideen über Pathogenie und Einfluß der Lebenskraft u. ſ. w., Jena 1795, S. 96. 83) Lehrſätze der Phyſiologie des Menſchen, Wien 1797, 1. B. §. 160, 217. 84) de structura nervorum, sect. I. Argentorati 1782, §. 30. (in Ludwig's script. nerv. min. Tom. I.) 85) Lehrb. d. Anat. d M. 4. B. §. 2946. Lehrb. d. Phyſiol. 5. Aufl. §. 152, 153. 86) Phyſiol. Fragmente, Hannover 1799, 2. Th. S. 155. 87) Archiv für d. Phyſiol. 7. B. 2. H. S. 205 fg. 88) a. a. O. S. 226. 89) Phyſiol. Leipz 1810, §. 158. 90) de cerebro et nervis commentariolus. S. Denkſchriften der königl. Akad. der Wiſſ. zu Münch. 1812, S. 174. fg. 91) Handb. d. menſchl. Anat. 1. B. §. 155 — 158, 182, 185, 196, 197. 92) Verſuche über die Regeneration der Nerven, Gött. 1787, S. 856. 93) anatomia comparata nervi sympathici, Lips. 1817, p. 149.

K. W. Wutzer[94], der den Nutzen der Ganglien in der Abſonderung der Nerven, die zu ihnen gehören, von der Gemeinſchaft mit dem Gehirn findet und ſie als Centra jener Nerven und als Sammelplätze und Vorbereitungsorgane für die den vegetativen Nerven zukommende Nervenkraft anſieht.

Anton Scarpa[95] macht ebenfalls in der Lehre von den Ganglien Epoche, und unterſuchte vorzüglich die innere Structur der Ganglien auf das genauſte. Er theilt ſie in einfache und zuſammengeſetzte; zu erſtern gehören die Spinalganglien, zu letztern die übrigen, (non spinalia.) In den Spinalganglien laufen die Nervenfäden nach der Länge des Ganglions fort; in den zuſammengeſetzten Ganglien breiten ſie ſich zum Theil in ſeitlichen Richtungen aus. Zwiſchen den einzelnen Nervenfädchen des Ganglions liegt eine weiche, graue Subſtanz, die wahrſcheinlich ein mit breiartiger, nach Verſchiedenheit des Körpers verſchiedener Maſſe erfülltes Zellgewebe iſt. Der Nutzen der zuſammengeſetzten Ganglien iſt wahrſcheinlich der früher ſchon von dem ältern Meckel und von Zinn aufgeſtellte, die Nerven zu zertheilen, zu miſchen und zu vereinigen. Die Spinalganglien dienen wohl bloß dazu, die einzelnen weichen und zarten Fäden der hintern Wurzel mannigfach mit einander zu vermiſchen und in Einen härtern Nervenſtrang zu vereinigen. L. M. A. Caldani[96] ſtellt, indem er dieſe Meinung anführt, den Zweifel auf, ob denn wohl dieſe Geſchäfte wirklich alle von den Ganglien beſorgt würden, und ob ſie allein von dieſen beſorgt werden könnten, eben ſo auch Sömmerring[97] und J. F. Meckel d. J.[98] Vertheidiger der Scarpaſchen Meinung vom Nutzen der Ganglien ſind alle diejenigen, welche der Meinung des ältern Meckel beiſtimmen, z. B. Wrisberg[99], L. Dumas[100] u. a.

J. Fr. Iſenflamm[1] hält die Ganglien „für eine genaue und kaum deutlich zu entwickelnde Vereinigung ſehr vieler und oft der zarteſten Nervenfäden," und glaubt, daß in den Ganglien die Bewegungen der Nervenmaterie in einem Fädchen auf die in den andern einwirke und auf dieſe übertragen werde, was bei der gewöhnlichen parallelen Lage der Fäden in den Nervenſträngen nicht geſchehe, daher man die Ganglien vorzüglich als Werkzeuge der Mitleidenſchaft betrachten könne.

Eine eigenthümliche Meinung iſt die von J. J. Sue[2] aufgeſtellte, nach welcher die Ganglien Behältniſſe, (Magasins,) ſind, in denen die Lebenskraft ſich mit der Senſibilität verbindet. J. C. F. Harles[3] greift dieſe Meinung an, und gibt der vereinigten Winslowſchen und Johnſtonſchen Beifall, indem er die Ganglien zugleich als

94) de corporis humani gangliorum fabrica, c. 4. 95) anatom. annotation, l. 1. de nervorum gangliis et plexubus, Mutinae 1779. 96) institut. anat. Patavii 1785, T. II. §. 453, 454. 97) Hirn- u. Nervenlehre, §. 161. 98) Handb. d. menſchl Anat. 1. B. §. 196. 99) observ. anat. de quinto pare nervorum encephali, sect. 2. §. 12. (S. Comment. Vol. I.) 100) principes de physiologie, Paris 1800, T. II. p. 203. 1) Verſuch einiger practiſchen Anmerkungen über die Nerven, Erlangen 1774, §. 42. 2) recherches physiologiques et expériences sur la vitalité, Paris 1797, p. 2. (Deutſch v. J. C. F. Harles.) 3) in der angeführten Ueberſ.

Vereinigungsorgane der Nerven, zu denen ſie gehören, und als Sonderungsorgane derſelben vom Einfluſſe des Gehirns anſieht.

Xaver Bichat[4] betrachtet das Syſtem des Intercoſtalnerven als ein eigenthümliches, bloß von ſeinen Ganglien, als ſeinen Urſprüngen abhängendes und dem vegetativen Leben im Organismus vorſtehendes; das Gewebe der Ganglien habe nichts mit der Structur des Gehirns oder mit den Canälen des Neurilems gemein, ſei auch nicht fibrös, übrigens überall ſich gleich; die Natur und Verrichtung der Ganglien ſei noch dunkel, ſie müſſe aber eine andere ſeyn, als die, welche Scarpa gelehrt hat, wenn gleich deſſen Unterſuchungen über die Structur der Ganglien Glauben verdienen. Bichat ſtellte auch zuerſt chemiſche Verſuche und Viviſectionen in Hinſicht auf die Ganglien an. Er war übrigens nicht, wie er glaubte, der erſte, welcher das Intercoſtalnervenſyſtem als ein beſonderes, für ſich beſtehendes anſah, was ſchon früher von Iwanoff[5] und C. W. Hufeland[6] geſchehen war. Daß das Intercoſtalnervenſyſtem ein eigenthümliches, von ſeinen Ganglien, als von ſo viel kleinen Gehirnen abhängendes Syſtem zu betrachten ſei, läugnet Le Gallois[7] und ſetzt den Urſprung deſſelben in das Rückenmark.

Joſ. Gall[8] läßt alle Nerven aus grauer Gehirnſubſtanz, die er Ur- oder Nährſtoff der Nerven nennt, und die ſich ebenfalls in den Ganglien findet, entſtehen, dehnt den Begriff Ganglion auch auf alle Nervenurſprünge im Gehirn aus und widerſpricht durchaus der Johnſtonſchen Meinung. — Gegen dieſe Entſtehung der Nerven aus der grauen Subſtanz erklärt ſich C. G. Carus[9], der übrigens die Meinung Gall's ſehr in Schutz nimmt, und ſie als die erſte anſieht, welche in die wahre Bedeutung der Ganglienſubſtanz eingedrungen ſey. J. G. Walter d. Aelt.[10] verwirft dagegen Gall's Meinung gänzlich und folgt der Scarpaſchen.

Ferd. Muck[11] glaubt aus ſeinen zootomiſchen Unterſuchungen über das ophthalmiſche Ganglion ſchließen zu können, daß die Ganglien überhaupt Organe ſind, welche die Nerven mit neuer Kraft verſehen, und in welchen die Bereitung, Abſonderung und Ernährung der Nervenmaterie geſchehe. Er widerſpricht übrigens der Johnſtonſchen und auch der Scarpaſchen Meinung vom Nutzen der Ganglien.

4) anatomie générale, Paris 1801. (Deutſch v. Pfaff, Leipz. 1802, §. 869.) 5) diss. de origine nervorum intercostalium, Argent. 1780, §. 32. (S. Ludwig's script. nevr. min. T. II.) „Ergo nihil in his circumstantiis simplicius mihi visum est, atque naturae legibus magis consentaneum, quam intercostales derivare a gangliis suis, atque omnes istos ramos, quos pro vertebralibus habuerunt, tanquam eorum ramos considerare." 6) Ideen über Pathogenie und Einfluß der Lebenskraft, Jena 1795, S. 98: „es entſteht daraus," (aus den Geflechten, Ganglien und Zweigen des ſympathiſchen Nerven,) „gleichſam ein eignes Nervenſyſtem, das ſeine eignen Sympathien, Vereinigungspuncte und Grenzen hat, und worauf die Seele nur ſehr unvollkommnen und bedingten Einfluß hat." 7) expériences sur le principe de la vie, Paris 1812, p. 150, 151. 8) F. J. Gall und K. Spurzheim Anatomie und Physiol. des Nervenſyſtems und des Gehirns, Paris 1810, 1. B. S. 150. fg. 91. fg. 9) Verſuch einer Darſtellung des Nervenſyſtems und insbeſondere des Gehirns, Leipz. 1814, S. 77. 10) Etwas über Hrn. Dr. Gall's Hirnſchädellehre, Berlin 1805, 1. Th. S. 18, 19. 11) diss. de ganglio ophthalmico et nervis ciliaribus animalium, Landish. 1815, p. 85.

Die vollſtändigſten Ueberſichten der Meinungen von der Natur und dem Nutzen der Ganglien lieferten Haaſe[12], Scarpa[13], Pfeffinger[14], Wutzer[15], wiewohl faſt jeder, der ſich mit dieſer Unterſuchung beſchäftigte, mehr oder weniger Meinungen ſeiner Vorgänger aufführt und beurtheilt. Eine ſolche kurze und beurtheilende Ueberſicht der Hauptmeinungen geben unter andern Sömmerring[16], Mayer[17] und J. F. Meckel d. J.[18].

Die Ganglien[19] unterſcheiden ſich weſentlich von den Nervengeflechten, und man kann ſie keineswegs als mehr zuſammengedrängte Nervengeflechte anſehen. Sie überwiegen bei weitem das Volumen der mit ihnen verbundenen Nerven; auch ſind die aus dem Ganglion heraustretenden Aeſte nicht dieſelben, welche in daſſelbe hereintreten. Jeder Nerv, der in ein Ganglion tritt, gibt, indem er ſich in mehrere Aeſte zerſpaltet, ſein Neurilem an die Hülle des Ganglions ab, und jeder austretende Nerv wird von dieſer mit Neurilem verſehen. Vorzüglich iſt es die doppelte in den Ganglien ſich findende Subſtanz, welche dieſelben von den Nervengeflechten weſentlich unterſcheidet. In jedem Ganglion findet ſich nämlich ſowohl eigentliche Nervenmaſſe, als auch eine andre, ſecundäre, dunkler gefärbte Subſtanz. — Die Nervenmaſſe, (Substantia primaria,) findet ſich, als Fortſetzung der Maſſe der zu dem Ganglion gehenden Nerven, in den ſich innerhalb deſſelben verwickelnden feinen Nervenzweigen, und iſt der eigentlichen Nervenmaſſe an Anſehen und chemiſchem Verhalten vollkommen gleich. Die zweite in den Ganglien befindliche Subſtanz, (Substantia secundaria,) umgibt die eigentlichen Nervenfäden im Ganglion und die Verwickelungen derſelben auf allen Seiten. Sie iſt von der Rindenſubſtanz des Gehirns durchaus verſchieden, und beſteht aus einem eigenthümlichen Zellgewebe, in deſſen Zellen ſich eine beſondere, ſchleimige oder gallertartige, röthlich graue Pulpa befindet; die Art, wie ſie die Markfäden des Ganglions umgibt, iſt in den verſchiedenen Ganglien verſchieden. Scarpa, und nach ihm Meckel d. J. behaupteten, dieſe zweite Subſtanz finde ſich in fetten Körpern bisweilen öhlig oder fettig, was aber Wutzer nach ſeinen Beobachtungen dahin beſtimmt, daß in fetten Körpern ſich bisweilen eine kleine Fettlage unter der häutigen Hülle des Ganglions, alſo zwiſchen dieſer und der zweiten Subſtanz befinde, dieſe letztere ſelbſt aber ſich niemals in Fett verwandle.

Die Geſtalt und Größe der Ganglien iſt nicht nur bei den verſchiedenen Ganglien in einem Körper, ſondern auch bei einem und demſelben Ganglion in verſchiedenen Körpern ſehr verſchieden. Im allgemeinen ähneln ſie äußerlich ſehr den Lymphdrüſen[20] und zeigen

12) — 15) a. a. O. 16) Hirn- und Nervenlehre, §. 161. 17) Beſchr. d. menſchl. K. 6. B. S. 276. 18) Handb. d. menſchl. Anat. 1. B. § 197.
19) Nur von den Ganglien des menſchlichen Körpers iſt hier die Rede, nicht von den Nervenknoten der wirbelloſen Thiere, die man auch Ganglien zu nennen pflegt, und die in Hinſicht ihrer Structur nicht mit den menſchlichen Ganglien übereinkommen. Eben ſo wenig verſtehen wir hier unter Ganglien jene Anſchwellungen und Erhöhungen im Gehirn und im Rückenmark, welche man nach Gall und Reil ſo gern Ganglien nennt, die aber ſowohl in ihrer Structur und in ihrem chemiſchen Verhalten, als auch in ihrer Bedeutung ganz von den Nervenknoten abweichen. 20) So wird im Dict. des sciences médic., (mot: Ganglion,) der Begriff des Wortes Ganglion ſehr weit ausgedehnt; es werden dreier-

beim Durchſchneiden auf den erſten Anblick nur eine homogene Maſſe ohne fibröſe Structur, die ſich nur erſt bei genauerer Unterſuchung darſtellt.

Seit Scarpa theilt man die Ganglien allgemein in einfache, (Ganglia simplicia, s. spinalia,) und zuſammengeſetzte, (G. composita, s. non spinalia,) ein, und doch iſt dieſe Eintheilung nicht umfaſſend genug, da ſich mehrere Ganglien, beſonders in den Gehirnnerven finden, welche weder der einen, noch der andern dieſer Ordnungen entſprechen. Wutzer ſchlägt daher eine andre Eintheilung der Ganglien vor, welche außerdem, daß ſie anatomiſch begründet iſt, auch den drei beſondern Sphären des Nervenſyſtems, (der des Gehirns, des Rückenmarks, und des Intercoſtalnerven,) mehr entſpricht. Er theilt nämlich alle Ganglien des menſchlichen Körpers in drei Ordnungen:

1) Ganglien des Cerebralſyſtems,
2) Ganglien des Spinalſyſtems,
3) Ganglien des vegetativen Nervenſyſtems.

Die Ganglien der erſten Ordnung zeichnen ſich durch folgende Eigenſchaften aus: Es fehlt ihnen die eigenthümliche dichte, ſtarke Hülle, welche die übrigen Ganglien beſitzen; die zweite Subſtanz iſt theils weicher, theils der eigentlichen Nervenmaſſe ähnlicher, als in den übrigen Ganglien; die Nervenſubſtanz hängt nur mit wenigen Fäden zuſammen, die gewöhnlich nur zu Einem Nervenſtamme gehören; daher iſt auch die Verflechtung der Nerven innerhalb des Ganglions nicht ſo verwickelt, als dieß bei den Ganglien der dritten Ordnung der Fall iſt; dennoch aber iſt die Berührung der Nervenfäden häufiger, als bei den Ganglien der zweiten Ordnung. Die Structur und Geſtalt dieſer Ganglien iſt übrigens unter einander weit mehr verſchieden, als bei den Ganglien der übrigen Ordnungen.

Die Ganglien der zweiten Ordnung ſind äußerlich von einer ſehr feſten, dichten Hülle umgeben, welche mit der das Rückenmark umgebenden harten Hirnhaut zuſammenhängt und dem Ganglion ſelbſt eine feſte Conſiſtenz ertheilt. Die zweite Subſtanz umgibt die Nervenfäden lockerer und läßt ſich leichter von dieſen trennen; die Richtung der Nervenfäden innerhalb des Ganglions iſt mehr parallel, nach der Länge deſſelben verlaufend; die Vereinigung der Nervenfäden unter einander geſchieht weniger oft und nur unter ſehr ſpitzen Winkeln. Die Geſtalt dieſer Ganglien iſt bei allen ziemlich gleich, eiförmig oder olivenähnlich, und die Verbindung geſchieht immer nur mit der hintern Wurzel der Spinalnerven. Auch ſcheinen dieſe Ganglien weniger gefäßreich zu ſeyn, als die übrigen.

Die Ganglien der dritten Ordnung haben eine zwar feſte, aber doch weniger dichte äußere Hülle, daher auch eine weichere Conſiſtenz, als die Spinalganglien. Die zweite Subſtanz umſchließt die Nervenfäden innerhalb des Ganglions ſo feſt, daß ſie nur mit großer

lei Ganglien unterſchieden: 1) Ganglions glandiformes, die Drüſen ohne Ausführungsgänge, als die Nebennieren, die Thymus, die Schilddrüſe; 2) Ganglions lymphatiques, die Lymphdrüſen; 3) Ganglions nerveux, die Nervenknoten, oder eigentlichen Ganglien. Dabei wird der Profeſſor Chauſſier als der erſte genannt, welcher eine beſtimmte Grenzlinie zwiſchen den eigentlichen Ganglien und den Drüſen feſtgeſetzt habe.

Mühe ſich davon trennen läßt, und die Nervenfaſern verlaufen nicht von einem Ende des Ganglions zum andern, ſondern treten von ſehr verſchiedenen Seiten ein und wieder heraus. Die Geſtalt dieſer Ganglien iſt ſehr verſchieden; die Verbindung geſchieht mit Nerven, die faſt auf allen Seiten des Ganglions eintreten und zu verſchiedenen Nervenſtämmen gehören.

Nach dieſer Eintheilung ordnen ſich die ſämmtlichen Ganglien des menſchlichen Körpers folgendermaßen:

1) Ganglien des Cerebralſyſtems:
   - Das Gaſſerſche Ganglion, (G. Gasseri.)
   - Das Ciliarganglion, (G. ciliare, s. ophthalmicum.)
   - Das Meckelſche Maxillarganglion, (G. maxillare Meckelii.)

2) Ganglien des Spinalſyſtems:
   - Ein oder zwei Ganglien im Stamme des vagen Nerven jeder Seite, (GG. nervi vagi.)
   - Das Ganglion des neunten Gehirnnerven, (G. nervi glosso-pharyngei.)
   - Die Ganglien der Rückenmarksnerven, auf jeder Seite gewöhnlich 30, (GG. spinalia proprie sic dicta.)

3) Ganglien des vegetativen Nervenſyſtems:
   - Das von Bock [21] entdeckte carotiſche Ganglion, (Gangliolum caroticum,) welches das oberſte des ganzen Intercoſtalnerven zu ſeyn ſcheint.
   - Das Gaumenganglion, (G. spheno-palatinum.)
   - Die Cervicalganglien des Intercoſtalnerven, auf jeder Seite drei, auch vier, und wenn das letztere, wie es bisweilen geſchieht, doppelt iſt, auch ſechs, (G. cervicale supremum, medium, inferius und infimum.) Hierzu kommt noch das von einigen geſehene Gangliolum temporale.
   - Die thoraciſchen Ganglien des Intercoſtalnerven, an jeder Seite zwölf, (GG. thoracica.)
   - Die Lumbar- und Sacralganglien deſſelben und das Ganglion des Steißknochens, (GG. lumbaria, sacralia, Gangliolum coccygeum.)
   - Die Ganglien des Sonnengeflechts und die übrigen in der Bauchhöhle zerſtreuten Ganglien [22].

Außer dieſen Ganglien will man auch bisweilen in den Nerven der Extremitäten Ganglien bemerkt haben [23], die aber von den meiſten neuern Anatomen gänzlich geläugnet werden.

Chemiſch hat die Ganglien Wutzer [24] unterſucht und die Re-

21) Beſchr. d. fünften Nervenpaars u. ſ. w. S. 66, abgebildet Taf. 3. Fig. 4. w—z. 22) Meckel d. J. (Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1882,) theilt die ſämmtlichen Ganglien des Intercoſtalnerven in zwei Claſſen: in Grenzknoten und innere oder centrale Knoten; erſtere ſind die bis jetzt gewöhnlich zum Stamme des Intercoſtalnerven gerechneten Ganglien, letztere die um die Stämme der großen Gefäße liegenden und in der Bauchhöhle zerſtreuten. 23) Lancisi de gangliis, in Morgagni advers. anat. p. 182: „nemo enim est, qui nesciat, pusilla quaedam ganglia seu gangliorum rudimenta in nervorum truncis a cervice per ventres, atque per artus ubivis locorum inveniri.“ 24) de corp. hum. gangl. fabr. c. 2. §. 55. Er ſtellte die Verſuche vorzüglich vergleichungsweiſe an, und fand, daß ſich ein Gemiſch von

ſultate ſeiner Unterſuchungen ſind kürzlich folgende: Er nahm dazu Ganglien des Intercoſtalnerven, die vom umgebenden Zellgewebe möglichſt befreit und mit deſtillirtem Waſſer abgewaſchen wurden. Mit concentrirter Salpeterſäure kalt übergoſſen ſchrumpften ſie ſehr zuſammen; die darüber ſtehende Flüſſigkeit blieb hell. Nach acht Tagen war die Maſſe noch mehr zuſammengeſchrumpft und auf allen Seiten ſchwärzlich geworden; doch war die organiſche Structur noch nicht verſchwunden. Wurde die Miſchung mit einem Glasſtäbchen umgerührt; ſo trübte ſich zwar die Flüſſigkeit, aber das Feſtere fiel bald wieder zu Boden. Dieſes wurde aus der Säure genommen und mit deſtillirtem Waſſer abgeſpült, wobei es immer noch einigermaßen fibröſe Structur unterſcheiden ließ, und leicht zerreiblich war. Durch zu lange fortgeſetzte Berührung mit der Säure zerfloß endlich die Subſtanz der Ganglien und ſchien gleichſam aufgelöſ't. Der Geruch der Miſchung zeigte nichts eigenthümliches. — Mit Salpeterſäure gekocht löſ'te ſich die Ganglienmaſſe bald auf; die Flüſſigkeit war etwas trübe, doch ſchwamm nichts in derſelben umher. Nach einigen Stunden fiel ein Theil zu Boden, ein anderer, und zwar der größere Theil, begab ſich an die Oberfläche der Flüſſigkeit. Dieſe abgeſchiedene Subſtanz hatte viele Aehnlichkeit mit dem Faſerſtoffe. — Wurde der ſalpeterſauern Auflöſung der Ganglien Galläpfeltinctur, oder kohlenſaures Kali, oder eſſigſaures Blei zugetröpfelt; ſo erſchien weder eine Wolke, noch ein Bodenſatz, noch ein ſchwefelwaſſerſtoffiger Geruch, nur die Farbe änderte ſich ein wenig. — Wurde die ſalpeterſaure Auflöſung der Ganglien mit kohlenſaurem Kali vollkommen geſättigt, und dann Galläpfeltinctur zugetröpfelt; ſo erſchien ſogleich eine aus aſchfarbenen Flocken beſtehende Wolke, welche bald einen röthlichgrauen Bodenſatz bildete. Dieſer Bodenſatz wurde gehörig gereinigt und ausgeſüßt und mit Alkohol übergoſſen, der ihn aber nicht veränderte, dieſer Miſchung die doppelte Menge deſtillirten Waſſers zugeſetzt und das Ganze gekocht. Nach vollendetem Kochen erſchien die Flüſſigkeit braun und undurchſichtig, und der Bodenſatz war aufgelöſ't; nach dem Erkalten fiel eine leichte, braunröthliche Maſſe zu Boden. — Mit aufgelöſ'tem cauſtiſchen Kali kalt behandelt wurde die Ganglienſubſtanz etwas weich, und bald verſchwanden die weißen Markfibern und hatten ſich aufgelöſ't. — Mit aufgelöſ'tem cauſtiſchen Kali gekocht, löſ'te ſich die Ganglienſubſtanz bald auf, nur einige einzelne Fibern wurden ſelbſt durch fortgeſetztes Kochen nicht verändert. Die Flüſſigkeit war faſt ganz hell, doch fiel nach dem Erkalten ein rothbrauner Bodenſatz nieder, der ungefähr den vierten Theil der angewandten Ganglienſubſtanz betrug und aus kuglichen Theilen beſtand. — Mit Alkohol gekocht zog ſich die Ganglienſubſtanz ſehr zuſammen, verlor bei fortgeſetztem Kochen $\frac{2}{3}$ ihres Gewichts und die überſtehende Flüſſigkeit war ſehr trübe.

Was nun die phyſiologiſche Bedeutung und die Beſtimmung der Ganglien betrifft, ſo iſt die Meinung wohl die wahrſchein-

Mark- und Rindenſubſtanz des Gehirns bei allen dieſen Verſuchen durchaus anders verhielt, als die Ganglienſubſtanz, ja meiſtentheils die entgegenſetzten Erſcheinungen zeigte. Ein Beweis mehr dafür, daß man mit Unrecht Theile des Gehirns Ganglien nennt.

lichſte, daß ſie die Nervenkraft innerhalb einer gewiſſen Sphäre ſammeln, zuſammenhalten und auf dieſe Weiſe verſtärken, diejenigen Nerven, denen ſie angehören und für die ſie als untergeordnete Centraltheile zu betrachten ſind, der Abhängigkeit vom Gehirn einigermaßen entziehen, und alſo wirklich die Fortleitung der Empfindungen nach dem gemeinſchaftlichen Senſorium mäßigen. Am deutlichſten iſt dieß bei den Ganglien des vegetativen Nervenſyſtems; denn unläugbar ſind die von dieſem Nervenſyſteme aus mit Nerven verſorgten Organe dem Einfluſſe des Gehirns mehr entzogen, als andere; ihre Verrichtungen gehen das ganze Leben hindurch ununterbrochen, keiner Ruhe bedürfend, mit ungeſchwächter Kraft fort und ſind keiner Vervollkommnung durch Uebung und Ausbildung fähig; die Seele erfährt im geſunden Zuſtande nichts von dem, was in dieſen Organen vorgeht, und nur im krankhaften Zuſtande kommt das Leiden derſelben zu ihrem Bewußtſeyn — alles Beweiſe, daß das Leben dieſer Organe ein für ſich geſchloſſenes iſt, das alſo auch in ſeinem Nervenſyſteme eigne Centraltheile haben muß, welche aber doch dem gemeinſchaftlichen Centrum aller Nerven, dem Gehirne, untergeordnet, und deßhalb in mehrfacher Anzahl vorhanden ſind, und deren Herrſchaft alſo in gewiſſe Grenzen eingeſchloſſen iſt. Solche untergeordnete Centra des vegetativen Nervenſyſtems ſind unſtreitig ſeine Ganglien, die eben dadurch, daß ſie ſelbſt in gewiſſen Sphären Centra ſind, den Einfluß des allgemeinen Centraltheils des Nervenſyſtems beſchränken [25]. Im krankhaften Zuſtande, z. B. bei Entzündungen im Unterleibe u. ſ. w. hören ſie auf, ihre Sphären vollkommen zu iſoliren und der Schmerz kommt zum Bewußtſeyn. Werden bei einem lebend geöffneten Thiere die Lumbarganglien des vegetativen Nervenſyſtems mechaniſch mit dem Meſſer gereizt, ſo gibt das Thier kein Zeichen des Schmerzes; wird aber die Galvaniſche Kette in einem ſolchen Ganglion geſchloſſen, ſo ſchreit das Thier nicht nur ſchmerzlich auf, ſondern es treten zugleich heftige Zuckungen in den untern Theilen des Körpers ein; wird dagegen das Nervengeflecht der vordern Extremitäten mit dem Meſſer mechaniſch gereizt, ſo gibt das Thier Zeichen des heftigſten Schmerzes [26]. Hieraus ergibt ſich vorerſt ein deutlicher Beweis für die iſolirende Thätigkeit der Ganglien, dann aber auch der Schluß, daß dieſe iſolirende Thätigkeit nur auf eine gewiſſe Art und nur auf einen gewiſſen Grad von Intenſität der Reize beſchränkt ſei, und daß, wenn dieſe Grenzen überſchritten werden, die Fortleitung eben wegen der innigen Vermiſchung der Nervenfäden eine ſehr heftige wird. Ob in den Erſcheinungen des animaliſchen Magnetismus die Thätigkeit der Unterleibsganglien ſo geſteigert wird, daß ſie ſelbſt auf eine unvollkommene Weiſe die Verrichtung des Gehirnes nachahmen, oder ob, was für jetzt wenigſtens wahrſcheinlicher iſt, dieſe Ganglien durch die dabei einwirkenden

25) Wutzer glaubt, daß es vorzüglich die zweite, zwiſchen den eigentlichen Nervenfäden des Ganglions liegende Subſtanz ſei, welche dieſes Iſoliren bewirkt; eine Meinung, die ſich vor der Hand weder beweiſen, noch widerlegen läßt. Es ſcheint aber, als ob man einer ſo mechaniſchen Erklärung nicht bedürfe, und dieſe zweite Subſtanz unterbricht auch durchaus die Continuität der Nervenfäden nicht, ſondern befördert bloß ihre Theilung der Länge nach. 26) Mayer a. a. O. 4. Cap. §. 107, 108.

Reize dahin beſtimmt werden, die Empfindungen ſchneller und auf eine eigenthümliche Weiſe zum Senſorium zu leiten, muß die Folgezeit durch eine genauere und aufs neue vorgenommene Unterſuchung des animaliſchen Magnetismus und der ſomatiſch-pſychiſchen Natur des Menſchen überhaupt lehren.

Schwerer, als bei den Ganglien des vegetativen Syſtems, iſt wohl die Erklärung der Verrichtung bei den eigentlichen Spinalganglien, wenn man ſie nicht als die Verbindungsglieder des vegetativen Nervenſyſtems mit dem des animaliſchen Lebens, und als die Organe betrachten will, in welchen die Nervenkraft des höhern Nervenſyſtems dem niedern gewiſſermaßen aſſimilirt und mitgetheilt wird. Aber freilich geſchieht eine Verbindung beider Nervenſyſteme durch die ſogenannten Grenzknoten, oder in den Ganglien des Stammes des Intercoſtalnerven.

Die Verrichtung mehrerer Cerebralganglien kommt ſehr mit der Verrichtung der Unterleibsganglien überein. So dient das Gaſſerſche Ganglion wahrſcheinlich dazu, die Fortleitung in den aus faſt allen Sinneswerkzeugen kommenden Zweigen des fünften Nerven einigermaßen zu hemmen, und dieſe gemiſchten Empfindungen nicht in ihrer vollen Stärke in das Gehirn kommen zu laſſen. Merkwürdig und für unſre Anſicht ſehr ſprechend iſt dabei der Umſtand, daß die kleinere Portion des fünften Nerven nicht mit in das Gaſſerſche Ganglion eintritt. — Das Ciliarganglion iſt wahrſcheinlich beſtimmt, die Bewegungen der Iris zu leiten und dieſelben vom Gehirne unabhängig zu machen, Einheit alſo und Selbſtſtändigkeit dem Ciliarſyſtem zu verſchaffen.

Aus dieſem allen ergibt ſich, daß die Verrichtung der einzelnen Ganglien wohl eben ſo verſchieden ſeyn möge als ihre Structur, ein Umſtand, der bis jetzt meiſtens überſehen worden iſt, und auf den vorzüglich Wutzer in ſeiner Monographie, die wohl zu dem beſten und vollſtändigſten gehört, was wir über die Ganglien beſitzen, aufmerkſam macht.

Hierher gehörige Schriften:

Jo. Mar. Lancisi de gangliis nervorum, epist. ad Morgagnium, Patav. 1719, 4. in ejusd. adversar. anatom. quinto. (Vollſtändigere Ausgabe: Diss. de gangliis nervorum et vena azyga in Lancisi de motu cordis et anevrismatibus, Romae 1745, 4. Auch unter dem Titel: de structura usuque gangliorum, epist. ad Morgagnium in Morg. advers. anatom. omnib. Venet. 1762, Fol.)

James Johustone essay on the use of the ganglions of the nerves, Shrewsbury 1771, 8. (überſetzt von Kölpin: J. Johnſtone's Verſuch über den Nutzen der Nervenknoten, aus dem Engl. Stettin 1787, 8.)

Jo. Gottl. Haase dissert. de gangliis nervorum, Lips. 1772, 4. (abgedr. in Ludwigii script. nevrol. minor. Tom. I. p. 61 — 88.)

J. F. Meckel de ganglio secundi rami quinti paris nervorum cerebri deque vera gangliorum nervosorum utilitate, diss. in Ludwigii script. nevrol. min. Tom. IV. p. 7, 8. (war ſchon früher erſchienen in den Mém. de l'acad. de Berlin 1749, unter dem Titel: Observation anatomique sur un noeud ou ganglion du sécond rameau de la cinquième paire des nerfs du cerveau, nouvellement découvert, avec l'examen physiologique du véritable usage des noeuds ou ganglions des nerfs.)

John Caverhill treatise upon nerveous ganglions and plexus, London 1772, 8.

Ant. Scarpa de nervorum gangliis et plexubus, in annot. anatom. Mutinae 1779.

Ferd. Muck diss. anatomica de ganglio ophthalmico et nervis ciliaribus animalium, a medicorum ordine praemio donata etc., cum duab. tab. aen. Landishuti 1815. 4.

** Car. Guil. Wutzer de corporis humani gangliorum fabrica atque usu, monographia, cum tab. aen. Berol. 1817, 4. (H.*)

Ganglienhäute, (Gangliorum tunicae[1], s. membranae[2], s. involucra[3],) Decken[4], oder Ueberzüge[5] der Ganglien, die die Ganglien umgebenden Hüllen. Sie ſind von verſchiedenen Anatomen verſchieden angegeben worden. Lanciſi[6] nahm deren drei an, die, wie er glaubt, von den Hirnhäuten ihren Urſprung nehmen: a) eine äußere, der Scheidenhaut des Hoden ähnliche, das Ganglion locker umgebende; b) eine mittlere, enger anſchließende, und c) eine innere, ſehnige, innigſt mit dem Ganglion zuſammenhängende Haut. Faſt eben ſo unterſchied de Gorter[7] die Hüllen der Ganglien, nur daß er die mittlere für ein mit gallertartiger Flüſſigkeit erfülltes Zellgewebe hält. J. G. Haaſe[8] unterſchied zwei Ganglienhäute: a) eine äußere, (Tunica cellulosa laxa,) und b) eine innere, (Tunica cellulosa densa.) A. Scarpa[9] gibt den einfachen Ganglien eine äußere, von der harten Hirnhaut, und eine innere, von der weichen Hirnhaut herrührende Hülle, den zuſammengeſetzten Ganglien eine äußere Hülle von dem Zellgewebe der anliegenden Theile und eine innere eigenthümliche, dünne, glatte und feuchte Zellhaut. Hildebrandt[10] erwähnt nur einer feſten röthlichen Haut, (Tunica gangliorum,) die an den Spinalganglien dicker, an den andern dünner iſt. Nach Meckel[11] haben die Ganglien dieſelben Hüllen, wie die Nerven, mit welchen ſie zuſammenhängen, nämlich: eine äußere, welche an den einfachen Ganglien von der harten Hirnhaut, an den zuſammengeſetzten von der Zellhaut der Nerven entſpringt, und eine innere zellige, neurilematiſche, der weichen Hirnhaut ähnliche, in welcher ſich die Blutgefäße des Ganglions verbreiten. Nach Wutzer[12] haben die Ganglien der verſchiedenen von ihm aufgeſtellten Ordnungen auch eine verſchiedene Beſchaffenheit der Hüllen: die Ganglien der erſten Ordnung, (Cerebralganglien,) haben theils das Neurilem der eintretenden Nerven, theils, wie z. B. das Gaſſerſche Ganglion, eine Fortſetzung der harten Hirnhaut zu ihrer Umgebung; die Ganglien der zweiten Ordnung, (Spinalganglien,) ſind mit einer ſehr feſten, der harten Hirnhaut ähnlichen Hülle verſehen, und die Ganglien der dritten Ordnung, (Ganglien des Intercoſtalnerven,) beſitzen eine doppelte Hülle, (Tela cellulosa laxa et densa.) S. Ganglien.

1) 2) Lancisi de structura usuque gangliorum; epist. ad Morgagnium. In Morgagni adversar. anat. Venet. 1762. 3) Scarpa anat. annot. l. 1. de nervorum gangliis et plexubus, Mutinae 1779. 4) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 6. B. S. 272. 5) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. §. 156. 6) a. a. O. 7) chirurgia repurgata, Vienn. et Lips. 1762, §. 773, p. 177. 8) de gangliis nervorum, Lips. 1772, §. 11, (in Ludwig's script. nevrol. min. Tom. I.) 9) a. a. O. 10) Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2943. 11) Handb. d. menſchl. Anat. 1. B. §. 176. 12) diss. de corporis humani gangliorum fabrica et usu, monographia, c. tab. aen. Berol. 1817, 4. §. 80.

Gangliennerv, ſ. Intercoſtalnerv.

Ganglienſyſtem [1], (Gangliosum systema,) der ſympathiſche Nerv mit ſeinen Nervenzweigen und Verbindungen, Geflechten und Ganglien als Nervenſyſtem des vegetativen Lebens, beſonders im Gegenſatz von Cerebralſyſtem. S. Nervenſyſtem.

1) Reil über die Eigenſchaften des Ganglienſyſtems und ſein Verhältniß zum Cerebralſyſtem im Archiv für d. Phyſiol. 7. B. 2. H. S. 189.

Gangliformia corpora uteri, ſ. Mucoſe Höhlen des Uterus.

Gangliformis intumescentia plana, *s. moles nervi trigemini*, ſ. Gaſſerſches Ganglion.

Ganglioformes plexus, *s. tumores*, ſ. Ganglien.

Ganglioformis plexus semilunaris, ſ. Cöliaciſcher Nervenplexus. — *nervi trigemini*, ſ. Gaſſerſches Ganglion.

Ganglion abdominale, ſ. Cöliaciſcher Nervenplexus. — *cerebri magnum anticum*, ſ. Geſtreifter Körper des Gehirns. — *cervicale cardiacum*, ſ. unter Cervicalganglien, unteres, auch unterſtes Ganglion. — — *imum*, *inferius*, *infimum*, ſ. ebendaſ. unteres, auch unterſtes Ganglion. — — *magnum*, ſ. ebendaſ. oberes Ganglion. — — *medium*, ſ. ebendaſ. mittleres Ganglion. — — *olivare*, *s. ovale*, *s. primum*, ſ. ebendaſ. oberes Ganglion. — — *secundum*, ſ. ebendaſ. unteres Ganglion. — — *superius*, *s. supremum*, ſ. ebendaſ. oberes Ganglion. — — *tertium*, *s. ultimum*, ſ. ebendaſ. unterſtes Ganglion. — *ciliare*, ſ. Ciliarganglion. — *coccygeum*, ſ. Coccygeiſches Ganglion. — *coeliacum*, *s. coeliacum magnum*, ſ. Cöliaciſcher Nervenplexus. — *dorsale magnum*, *s. primum*, *s. superius*, ſ. unter Thoraciſche Ganglien. — Gasserii, ſ. Gaſſerſches Ganglion. — *incisivum*, ſ. Inciſivganglion. — *lenticulare oculi*, ſ. Ciliarganglion. — *magnum*, *s. maximum*, ſ. Cöliaciſcher Nervenplexus. — *maxillare*, ſ. Maxillarganglion. — *nervi olfactorii*, ſ. Bulbus des olfactoriſchen Nerven. — — *trigemini*, ſ. Gaſſerſches Ganglion. — *oesophageum*, ſ. Oeſophageiſches Ganglion. — *ophthalmicum*, ſ. Ciliarganglion. — *pectoris magnum*, *s. primum*, *s. supremum*, ſ. unter Thoraciſche Ganglien, erſtes. — *petrosum*, ſ. Petröſes Ganglion. — *phrenico-hepaticum*, ſ. Phrenico-hepatiſches Ganglion. — *phrenicum supremum*, ſ. unter Phreniſche Ganglien. — *plexiforme nervi trigemini*, i. q. G. Gasseri. — *semilunare*, *s. semilunare magnum*, ſ. Cöliaciſcher Nervenplexus. — — *nervi trigemini*, i. q. G. Gasseri. — — Vieussenii, i. q. G. semil. magnum. — *solare*, ſ. Cöliaciſcher Nervenplexus. — *spheno-palatinum*, ſ. Sphenopalatiniſches Ganglion. — *splanchnicum*, ſ. Cöliaciſcher Nervenplexus. — *thoracicum magnum*, *s. primum*, *s. superius*, ſ. unter Thoraciſche Ganglien, erſtes. — *thyreoideum*, ſ. unter Cervicalganglien, mittleres Ganglion. — — *inferius*, ſ. ebendaſ. unteres Ganglion. — *transversale*, ſ. Cöliaciſcher Nervenplexus.

Ganglionaris nervus, ſ. Intercoſtalnerv.

Gangliones, ſ. Ganglien.

Gangliosum systema, ſ. Ganglienſyſtem.

Gargale, *Gargalismos*, *Gargalos*, entſprechend den gleichlautenden Griechiſchen Worten [1], ſ. Kitzel.

1) γαργαλη, γαργαλισμος, γαργαλος.

Gargareon, *Gargarion*, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes[1], ſ. Uvula.

1) γαργαρεών. (Galeni de usu part. l. 11. c. 17.)

Gargarizatio, *Gargarizatus*, ſ. Gurgeln.
Garritus, *Garrulitas*, ſ. Geſchwätzigkeit.
Garrulus, ſ. Schwätzer.

Gas, (*Gas*, Fluidum gaziforme.) Mit dem Worte Gas hat v. Helmont[1] zuerſt die von ihm entdeckten Luftarten bezeichnet, und nach le Febure de Villebrune[2] daſſelbe aus dem Hebräiſchen געש, bewegt werden, abgeleitet, indem er die Entſtehung der Luftarten mit einer Abſcheidung von Unreinigkeiten aus den Körpern verglich. Der ätheriſche Ausfluß, das bewegende Princip der Welt, was er unter Blas aufſtellte, war ihm mit Gas verwandt. (Vgl. dieſen Artikel.)

Alle Chemiker vor van Helmont mochten wohl Ahndung haben, daß es mehrere Luftarten gäbe; allein ſie bezeichneten alles mit dem gemeinſamen Nahmen Spiritus sylvestris. Van Helmont richtete zuerſt ſeine Aufmerkſamkeit auf die verſchiedenartige Entſtehung und Beſchaffenheit der verſchiedenen Luftarten. Jedes Gas enthält, ſeiner Anſicht zufolge, die chemiſchen Elemente des Körpers, aus dem es ſich durch den Eindruck des Archeus entwickelt, und dieſe Entſtehung der Gasarten iſt die erſte Wirkung des Lebensgeiſtes auf das ſchlafende Ferment. Van Helmont nannte die aus gährenden Dingen aufſteigende Luft Gas sylvestre, vinorum, s. musti, er kannte ihre Irreſpirabilität, ſo wie die der brennbaren Luft, und die Verminderung der atmoſphäriſchen Luft während des Verbrennens der Körper. Ueberdieß unterſchied er G. fuliginosum, gekohlte Waſſerſtoffluft, G. flammeum, Sauerſtoffluft aus dem Salpeter.[3].

Nach ihm iſt man in dieſem Theile der Naturlehre beſondere Aufklärungen ſchuldig dem Joh. Ray[4], ebenfalls Boyle[5], deſſen Arbeiten ſich mehr über den pneumatiſchen Theil der Phyſik erſtreckten, Mayow[6], der ſeine Aufmerkſamkeit dem Athmen ſchenkte; ferner Hales[7], dem man die erſte Erfindung des pneumatiſchen Apparats, und eine Menge Beobachtungen über die Entwickelung verſchiedener Luftarten während der Deſtillationen, Auflöſungen, Gährungen, Verbrennungen u. ſ. w. verdankt. Ihm folgten Black[8] zu Edinburg, der ſeine Aufmerkſamkeit vorzüglich auf die Einſaugung der Luft durch Alkalien und Erden richtete, (das Wort fixe Luft kommt von ihm,)

1) S. deſſ. Ort. med. und insbeſondere in demſelben: complexion. atque mistion. elementalium figmentum und de flatibus tr. 2) tr. de chemie, à Leyde 1669, 8. 3) l. c. 4) essais sur la recherche de la cause par laquelle l'étain et le plomb augmentent de poids, quand on les calcine, Bazas. 1630. (In Rozier's observ. de physique, T. V.) 5) continuation of new experiments physico-mechanical etc. in ſeinen Works, Lond. 1774, Vol. IV. 6) a. a. O. 7) S. Lavoisier opuscules physiques et chymiques, Deutſch durch Weigel, Greifswalde 1783, 1. B. S. 1. 8) S. deſſen Abhandlung von den einſaugenden Erden u. ſ. w. im 2. Theile der neuen Edinburger Bemerkungen und Verſuche, auch Jacquin examen doctrinae Meyerianae de acido pingui et Blackianae de aëre fixo respectu calcis, Vindeb. 1769, 8.

Prieſtley[9] und Scheele[10], die Entdecker der Sauerſtoffluft, Cavendiſh[11], der Auffinder der Waſſerſtoffluft, als Theil des Waſſers, Henry[12], Rutherford[13], der Entdecker der Stickſtoffluft, Rooth[14], Ingenhouß[15], der Beobachter der Pflanzenreſpiration, Lavoiſier[16], Fontana[17], Berthollet[18], von Humboldt, Troſtwyk und Deimann[19], Cavallo[20] und viele andere.

Gas iſt demnach gleichbedeutend mit Luft, (Aura, Substantia aëriformis, Fluidum elasticum permanens.) Da die Deutſche Sprache in dem Worte Luft eine der Sache vollkommen angemeſſene Bezeichnung hat; ſo ſollte billig Gas, als ein fremdes Wort, ganz verbannt werden.

Luft iſt eine ſchwere, ins Gewicht fallende Flüſſigkeit, vollkommen durchſichtig, expanſibel und contractil, alſo elaſtiſch, ſo flüſſig, daß ihre Theile ſchon durch die geringſte Kraft verſchoben werden können. Luft behält dieſe Eigenſchaften unter jedem ſolchen Drucke, und jeder Kälte, die ſich natürlich in der Atmoſphäre finden, ſie iſt alſo permanent elaſtiſch. Letztere Eigenſchaft unterſcheidet ſie vom Dampfe und Dunſte. (Vgl. die Art. Dampf, ingl. Elaſticität, auch Form.) Man ſtellt ſie ſich gewöhnlich vor als einen ponderabeln Körper, (Baſis, Grundlage der Luft,) der eine ſehr große Menge Wärme, (electriſches Fluidum,) chemiſch mit ſich verbunden, (latent,) hat, und dadurch in die allerausgedehnteſte, elaſtiſch flüſſige Form übergegangen iſt, indem er ſich gleichſam in Wärme aufgelöſ't hat. Jene Grundlage iſt bisweilen ein einfacher, bisweilen ein zuſammengeſetzter Körper.

1) Luftarten mit einfacher Baſis.

a) Das Verbrennen unterhaltende, reſpirable:

Sauerſtoffluft, Lebensluft, Reine, Dephlogiſtiſirte oder Feuerluft, (Gas dephlogistilatum, oxygenium[21].) Spec. Gew., (atmoſphäriſche Luft zu 1,000 gerechnet,) = 1,104.

(Luftförmige Chlorine iſt gelber Dunſt, der ſich in der Kälte verdichtet, und alſo keine permanente Luft.)

b) Brennbare und irreſpirable:

Stickſtoffluft, Azotluft, Mephitiſche Luft, (Gas nitrigenium, s. azoticum[22].) Spec. Gew. 0,969.

Waſſerſtoffluft, Brennbare Luft, (Gas hydrogenium, s. inflammabile[23].) Spec. Gew. 0,075.

9) experiments and observations of different kind of air, Vol. I. 10) Abhandlung von der Luft und dem Feuer, Upſala und Leipz. 1777, 8. 11) philosoph. transact. T. LXVI. 12) experiments and observat. etc. Lond. 1775, 8. 13) S. Rozier Journal de physique, T. I. 14) philos. transact. Vol. LXV. S. auch Crell's Journal 1. Th. 15) ibid. Vol. LXVI. und in Crell's Journ. 1. Th. 16) a. a. O. 17) S. Felix Fontana's phyſiſche Unterſuchung über die Salpeterluft, die vom Brennbaren beraubte Luft und die fixe Luft, überſ. v. Waſſerberg, Wien 1777, 8. 18) observation sur l'air, à Paris 1776, 8. 19) Crell's Beiträge, 5. B. 3. St. 20) Abhandlung über die Natur und Eigenſchaft der Luft, Ueberſ. Leipz. 1783, 8. 21) S. Bergmanni opusc. ch. T. III. p. 401. Bergmann's Vorbericht zu Scheele's Schrift von Luft und Feuer und in dieſer §. 29. Lavoiſier opusc. a. a. O. 22) nach Rutherford (a. a. O.) 23) nach Cavendiſh (a. a. O. Nr. 19.)

2) Luftarten mit zuſammengeſetzter Baſis.

Blauſtoffluft, Blaudunſt, (Kyanogen [24].) durch Erhitzung des blauſauern Queckſilbers gewonnen, beſtehend aus 34,2 Gewichttheilen, oder 6 Raumtheilen Kohle und 40,5 Gewichttheilen oder 3 Raumtheilen Stickſtoff. Spec. Gew. 1,782. Sie iſt irreſpirabel, ſogar tödtlich, riecht nach Veilchen und gibt mit Waſſerſtoff Blauſäure.

Kohlenoxydluft, Luftförmiger Kohlenſtoffoxyd, (Gas carbonosum [25],) aus 5,7 Gewichttheilen Kohlenſtoff und 7,5 Sauerſtoff beſtehend. Sie iſt brennbar, höchſt irreſpirabel. Spec. Gew. 0,956. Sie gibt

Phosgenluft, (Gas phosgenum,) wenn ſie mit gleichen Theilen Chlorinedunſt zuſammengebracht und dem Lichte ausgeſetzt wird. Spec. Gew. 3,669. Sie iſt ſauer und irreſpirabel [26].

Kohlenſaure Luft, Kohlenſtoffſaure Luft, Luftförmige Kohlenſtoffſäure, Luftſäure, Kalkgas, (Gas acidi carbonici, Acidum carbonicum aëriforme, Aër fixus, s. mephiticus, G. sylvestre, musti, vinorum v. Helmont. etc.,) aus 2 Raumtheilen Sauerſtoffluft, die 1 Raumtheil Kohle aufgenommen haben, ohne ihr Volumen zu ändern, d. i. aus 5,7 Kohle und 15 Gewichttheilen Sauerſtoffluft. Spec. Gew. gegen atmoſphäriſche Luft 1,518. Sie iſt ſauer und irreſpirabel.

Atmoſphäriſche, Gemeine Luft, (Gas ventosum v. Helmontii, s. atmosphaericum,) aus beinahe 80 Raumtheilen Stickſtoffluft und 20 Sauerſtoffluft, d. i. 27 Gewichttheilen Stickſtoff und 7,5 Sauerſtoffluft, ohne Verdichtung, (nebſt etwas Kohlenſtoffſäure.) Spec. Gew. = 1,000.

Oxydirte Stickluft, Wolluſtluft [27], Dephlogiſtiſirte Salpeterluft, (Gas nitrigenium oxydatum, s. nitrosum dephlogisticatum.) aus 80 Raumtheilen Stickſtoff und 40 Sauerſtoffluft. Sie iſt reſpirabel, von Geſchmack ſüß. Spec. Gew. = 1,614.

Salpeterluft, (Gas nitrosum, Aër nitrosus, Mephitis nitrosa [27],) aus gleichen Raumtheilen Stickſtoffluft und Sauerſtoffluft. Sie iſt irreſpirabel. Spec. Gew. = 1,038.

Gekohlte Waſſerſtoffluft, Kohlenwaſſerſtoffluft, Schwere brennbare Luft, Sumpfluft, (Gas hydrogenio-carbonatum, Gas carbonum, s. Gas pingue Helmontii [29],) aus 5,7 Gewichttheilen Kohle und 4 Waſſerſtoffluft. Sie iſt leicht entzündlich, dabei Ruß abſetzend, irreſpirabel. Spec. Gew. = 0,555.

Oehlzeugende, Oehlgebende Luft, (Gas olefiant,) eine Kohlenwaſſerſtoffluft mit der halben Menge Waſſerſtoffe. Sie iſt brennbar und irreſpirabel. Spec. Gew. = 0,974 [30].

24) nach Gay-Luſſac. Vgl. Gilbert's Ann. 1816, 2. B. S. 159. 25) nach Woodhauſe (Annal. de chymie, T. XXXVIII. p. 271, ingl. Scheerer's allg. Journal der Chemie, 7. B. S. 502 u. 571.) 26) nach John Davy. (S. Gilbert's Annal. 1813, 1. B. S. 296) 27) S. Prieſtley's Verſ. und Beobachtungen über verſchiedene Gattungen Luft, 3. Th. ebenfalls Verſ. u. Beobacht. über einen Theil der Naturlehre, 1. u. 2. Th. S. 156, 163, 306. 28) v. Helmont de flatibus, §. 67. Hales. statical essays, Vol. I. p. 224. Prieſtley's Verſ. und Beobachtungen u. ſ. w. S. 166. 29) nach Hales (a. a. O. S. 57) und Prieſtley (a. a. O. 1. Th. S. 55.) 30) S. Ingenhouß vermiſchte Schriften, 1. Th. S. 235.

Kohlenwaſſerſtoffluft kann Phosphor auflöſen und phosphorhaltige Kohlenwaſſerſtoffluft erzeugen.

Schwefelwaſſerſtoffluft, Hepatiſche Luft, Hydrothionluft, Schwefelleberluft, (Gas hepaticum, s. hydrothionicum, hydrogenio-sulphuratum,) beſtehend aus 15 Gewichttheilen Schwefel und 1 Waſſerſtoffluft, oder aus 1 Raumtheil der letztern, das funfzehnfaches Gewicht Schwefel aufgelöſ't hat ohne Volumenverminderung. Sie iſt irreſpirabel, entzündlich, ſauer. Spec. Gew. = 1,177.

Schwefelſtickſtoffluft iſt problematiſch.

Phosphorwaſſerſtoffluft, (Gas hydrogenio-phosphoratum [31],) aus 2 Waſſerſtoff und 20 Phosphor, nach Knoblauch riechend, freiwillig an der Luft entzündlich. Sie iſt die Grundlage der Irrlichter. Spec. Gew. = 0,852. — Eine zweite Art riecht nicht ſo ſtark, entzündet ſich nicht freiwillig, beſteht aus der doppelten Menge Waſſerſtoff [32].

Ueberdieß kann die Waſſerſtoffluft mit Borium, Eiſen, Kalium, Zink, Arſenik ſich verbinden und damit eigenthümliche Luftarten geben.

Ammoniakluft, Flüchtige alkaliſche Luft, Ammoniakgas, Reines luftförmiges Ammonium, (Gas ammoniacale, Mephitis urinosa, Aër alcalinus [33],) beſtehend aus 13,5 Stickſtoff und 3 Gewichttheilen Waſſerſtoff. Sie iſt irreſpirabel, alkaliſch, etwas entzündlich. Spec. Gew. 0,875.

Salzſaure Luft, Kochſalzſaure, Seeſaure Luft, Luftige Salzſäure, (Gas muriaticum, Aër acidus marinus, Mephitis muriatica [34],) beſtehend aus 32 Gewichttheilen Chlorine und 1 Waſſerſtoff oder gleichen Raumtheilen, die ohne Verdichtung ſich vereinigen. Sie iſt ſauer, irreſpirabel, unentzündlich, faſt dunſtförmig. Spec. Gew. 1,278.

Schwefelſäuerliche Luft, Schwefeligſaure Luft, Flüchtige ſchwefelſaure Luft, (Gas sulphurosum [35],) beſtehend aus gleichen Gewichttheilen Schwefel und Sauerſtoffluft. Sie iſt irreſpirabel, unentzündlich, ſauer. Spec. Gew. = 2,193.

Flußſpathſaure Luft iſt dunſtförmig. Sie iſt ſauer und ihre Beſtandtheile nicht erforſcht. Hat ſie Kieſelerde aufgenommen, (Kieſelhaltige Flußſpathluft,) ſo hat ſie ein ſpec. Gew. = 2,990. Sie iſt irreſpirabel und ſauer.

Euchlorine, Luftförmiges Chlorineoxyd, beſteht aus 32 Raumtheilen Chlorine und 7,5 Sauerſtoff, iſt gelb, unentzündlich, in der Wärme ſich zerſetzend, irreſpirabel, nicht ſauer [36]. Spec. Gew. = 2,409.

Dreifach oxydirte Chlorine, jener ähnlich, leicht detonirend. Sie iſt irreſpirabel. Spec. Gew. = 27 [37].

31) nach Gingembre. S. Crell's chem. Ann. 1789, 1. B. S. 450. 32) S. Davy's Elemente des chemiſchen Theils der Naturwiſſenſchaft, überſ. von Wolf, Berl. S. 264. 33) nach Prieſtley (a. a. O. 1. Th. S. 159.) 34) ebendaſ. 1. Th. S. 140. 35) S. ebendaſ. 2. B. S. 25. 36) S. Davy's Elem. u. ſ. w. S. 212. 37) nach Gr. v. Stadion in Gilbert's Annal. 1816, S. 200.

(Ficinus.)

Hierher gehörige Schriften:

*Jos. Priestley experiments and observations on different kinds of air,

Lond. 1772, 8. (2. ed. corr. 1774, Ueberſ. J. Prieſtley's Verſuche und Beobachtungen über verſchiedene Gattungen der Luft, 3 Th. aus dem Engl., Leipzig und Wien 1778 u. 1779, 8.)

J. Pringle a discourse on the different kinds of air, Lond. 1774, 4.

Berthollet observations sur l'air, à Par. 1776, 12.

Jac. Reinh. Spielmann, (resp. J. F. Corninus) diss. s. historiam aëris factitii, Argent. 1778, 4.

Jos. de Herbert de aëre, fluidisque ad aëris genus pertinentibus, Vienn. 1779, 8.

Sigaud de la Fond essai sur les différents espèces d'air, à Paris 1779, 8. (Tableau historique des propriétés de l'air, à Paris 1784, 8.)

*T. Cavallo a treatise on the nature and properties of air and other permanently elastic fluids, Lond. 1774, 4. (T. Cavallo über die Eigenſchaften der Luft, aus dem Engl. v. J. S. T. Gehler, Leipz. 1788, 8.)

de la Metherie essai analytique sur l'air pur et les différentes espèces d'air, à Par. 1785, 8. (2. éd. Vol. I et II. 1788, überſ. v. S. Hahnemann, Leipz. 1791, 8.)

Joſ. Weber über die gemeine und durch Auflöſung aus Körpern entwickelte Luft, Landsh. 1785, 8.

Joh. Barth. Trommsdorff's Tabelle über die bis jetzt bekannten Gasarten, Weimar 1790, 1 Bog. Fol. (2. umg. Aufl. 1799, 3. Aufl. 1804.)

J. F. Schulzer's Anwendung der Grundſätze der anthiphlogiſtiſchen Chemie auf die Lehre von den Gasarten, Neu-Ruppin 1797, 8.

Al. Nic. Scherer's kurze Darſtellung der chemiſchen Unterſuchungen der Gasarten; für ſeine Vorleſungen entworfen, Weim. 1799, (2. Aufl. 1802, 3. Aufl. 1808,) 8.

J. A. de Luc introduction à la physique terrestre par les fluides expansibles, T. I et II. à Paris 1803, 8.

Gas acidi carbonici, *s. acidum aëreum*, *s. calcareum*, *s. carbonicum*, *s. cretae*, ſ. Kohlenſaures Gas. — *dephlogisticatum*, ſ. Oxygengas. — *Helmontii*, ſ. unter Gas. — *hydrogenium*, *s. inflammabile leve*, ſ. Hydrogenes Gas. — *nitrogenium*, ſ. Azotgas. — *oxygenium*, ſ. Oxygengas. — *phlogisticatum*, ſ. Azotgas. — *sanguinis*, ſ. Blutgas. — *sylvestre*, ſ. Kohlenſaures Gas. — *vitale*, ſ. Lebensgas.

Gasarten[1], Gaſe, Luftgattungen[2], oder Arten[3], Luftförmige Körper, die chemiſch unterſcheidbaren, ſich in Gasform darſtellenden Naturkörper. S. Gas.

1) Trommsdorff's Tabelle über die Gasarten, Weim. 1790. 2) Prieſtley's Verſuche u. ſ. w. über verſchiedene Gattungen der Luft, 3 Th. Leipz. u. Wien 1778 — 1783. 3) Schulzer's Anwendung der Grundſätze der antiphlogiſtiſchen Chemie auf die Lehre von den Gasarten, S. 7.

Gaſochemie, (*Gasochemia*[1],) neuere Bezeichnung desjenigen Theils der Chemie, der die Lehre von den verſchiedenen Gasarten enthält. Vgl. Chemie und Gas.

1) entſprechend dem Franzöſiſchen Worte gazochimie.

Gaſſerſches Ganglion, Gaſſerſcher Knoten[1], (Ganglion Gasseri[2],) Anſchwellungsgeflecht[3], oder Knoten[4], oder Wulſt[5], oder Armband[6], oder Nervenſaum[7], oder Platter Wulſt, oder Halbmondförmiger Knoten[8], oder Halbmondförmiger Wulſt[9], oder Netzförmiges Geflecht[10], oder Knotenähnliches Geflecht[11], oder Geflechtartiger

1) Joh. Laur. Gaſſer war Lehrer der Anatomie in Wien, und ihm zu Ehren wurde dieſer Theil von ſeinem Schüler Hirſch ſo benannt, weil er ſeinen innern Bau am genauſten erforſcht haben ſoll. 2) nach A. B. R Hirſch (disquis. anat. paris quinti nerv. encephali, quantum ad ganglion sibi proprium semilunare et ad originem nervi intercostalis pertinet. Vindob. 1765, p. 14.) 3) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1868. 4) 5) Sömmerring's Hirn- u. Nervenl. §. 221. 6) — 11) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O.

Nervenknoten [12], oder Knotenartiges Geflecht [13], oder Bandförmige Ausbreitung [14], oder Halbmondförmiges Ganglion [15] des fünften Gehirnnerven, (Ganglion semilunare [16], s. plexiforme [17], s. Plexus ganglioformis [18], s. Taenia nervosa [19], s. Moles gangliformis [20], s. Agger lunatus [21], s. Plexus retiformis [22], s. Intumescentia ganglio affinis [23], s. Intumescentia semilunaris [24], s. gangliformis, s. plana [25], s. Armilla [26], s. Armilla decem linearum [27], s. Ganglion trunci nervi trigemini [28],) die halbmondförmige, mit dem concaven Rande nach oben und hinten, mit dem gewölbten nach unten und vorn gewandte wulſtige Anſchwellung des fünften Gehirnnerven, ehe er ſich in ſeine drei Hauptzweige theilt. S. Gehirnnerven.

12) 13) Sömmerring's Hirnl. a. a. O. 14) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 7. B. S. 80. 15) Bock's Beſchr. d. fünften Nervenpaars S. 3. 16) nach Hirſch (l. c.) 17) nach Le Cat (oeuvres physiologiques, à Paris 1767], Tom. III. explic. tab. 8. fig. 1.) 18) nach Vieuſſens (neurographia universal. Francof. 1690, 8. l. 3. c. 5. p. 327.) 19) nach Haller (praelect. Boerhavii in institut. rei medic. T. II. p. 560. n. a.) 20) nach v. Bergen (progr. de nervo intercostal. Francof. ad Viadr. 1731, 4.) 21) nach Neubauer (descript. nervor. cardiac. p. 22.) 22) nach Santorini. S. Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 23) nach Scarpa (annot. anat.) 24) nach Wrisberg (comment. nov. societ. Goetting. 1778.) 25) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2988. 26) 27) nach Malacarne. S. Palletta de nervis crotaphitico et buccinatorio, Mediol. 1784. 28) Loderi tab. anat. Tab. 181. fig. 16.

Gaster, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes [1], und entſprechend dem Lateiniſchen Worte Venter, wird ſowohl im weiteren Sinne gleichbedeutend mit Abdomen [2], als auch im engern zur Bezeichnung des Magens [3], zuweilen auch für den ganzen Darmcanal [4], ingleichen den Uterus [5] gebraucht. In der neuern anatomiſchen Nomenclatur iſt dieß Wort auch in Bezeichnung von Muskelbauch in Anwendung gekommen. S. alle dieſe Artikel.

1) γαστηρ. Nach Athenäus bedienten ſich die Lacedämonier ſtatt dieſes Worts das Wort Rapa. Vgl. Gorraei def. med. 2) Galeni de usu part. l. 4. c. 9, et C. Hofmanni comm. in h. l. n. 210. 3) Hippocr. epid. l. 6. s. 4. Vgl. Th. Bartholini anat. l. 1. c. 9. 4) Hipp. epid. l. 4. s. 1. 5) Hipp. aph. l. 5. aph. 30. etc. Vgl. überhaupt auch van der Linden sel. med. ex. 11. §. 109, 110, 122, ex. 13. §. 94.

Gasteranax [1], *Bithnimalca* [2]. Dieſen Nahmen gibt Dolâus [3] dem von dem Magen ausgehend und übereinſtimmend mit der Helmontſchen Idee eines Archeus als ſelbſtſtändig gedachten Lebensprincipe, insbeſondere für die Functionen des vegetativen Lebens. Vgl. Archeus.

1) Dolaei oper. omn. ed. Francof. ad M. 1703, T. I. p. 207: „Est itaque ventriculus arx munitissima Rege proprio et peculiari, ceu gubernatore hujus arcis instructa, cujus Regis nomen esse potest Gasteranax, quia imprimis salutari nisu prospicit ventriculo, et reliquis praemunimentis, orificio nempe et intestinis." 2) l. c. p. 253: simulque Rex noster Bithnimalca paratur." 3) locis citatis.

Gastrica arteria coronaria, dextra, s. magna, s. major. minor, s. parva, s. sinistra, s. superior, ſ. unter Coronariſche Arterien, größere und kleinere, auch Gaſtroepiploiſche Arterien.

— *regio*, ſ. Umbilicalregion. — *vena dextra et ſiniſtra*, ſ. Gaſtroepiploiſche Venen. — — *major*, *minor*, ſ. Coronariſche Magenvenen.

Gastricae arteriae, im allgemeinen Magenarterien, vorzüglich aber Coronariſche Magenarterien. — — *ſiniſtrae*, ſ. Kurze Arterien. — *glandulae*, ſ. Gaſtriſche Drüſen. — *venae*, ſ. Magenvenen, vgl. Coronariſche Venen, auch Gaſtroepiploiſche Venen.

Gastrici nervi, ſ. Magennerven. — *plexus*, *s. plexus nervorum*, ſ. Gaſtriſches Nervengeflecht.

Gastricus liquor, ſ. Magenſaft. — *plexus anterior*, *poſterior*, *ſuperior*, ſ. unter Gaſtriſche Nervengeflechte. — *ſuccus*, ſ. Magenſaft.

Gastrimargia, *Gastrimargus*, in Uebertragung der gleichlautenden Griechiſchen Worte[1], ſ. Schlemmerei und Schlucker.

1) γαστριμαργια, intemperantia in cibis. Clem. Alexandr. paedag. l. 11. c. 1. γαστριμαργος, qui ventre insanit, nach Heſychius. S. van der Linden sel. med. exeg. 11. §. 126.

Gaſtriſche Drüſen, (Gastricae glandulae[1],) Magendrüſen[2], (Glandulae stomachicae[3] ventriculi[4],) dergleichen ſich deutlich in dem Magen mehrerer Thiere befinden, werden von mehrern Zergliederern auch im menſchlichen Magen unterſchieden, ja ſelbſt a) in obere, (Glandulae ventriculi supernae[5], s. superiores,) in der Gegend der kleinen Curvatur, und b) in untere, (Glandulae ventriculi infernae[6], s. inferiores, s. omentales[7],) eingetheilt, ungeachtet ſie gewöhnlich nicht vorkommen, am häufigſten jedoch ſich in der Gegend des Pylorus finden und meiſt Andeutungen pathologiſcher Erzeugniſſe haben. S. Magen.

1) Vercellonii de glandulis conglom. oesophagi l. p. 60. 2) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 3. B. S. 455. 3) 4) Halleri el. physiol. T. V. l. 19. s. 1. §. 14. 5) 6) Nuck adenographia, Lugd. B. 1692, p. 6. 7) Peyeri mercycol. p. 105.

Gaſtriſche Nervengeflechte, (Gastrici plexus[1], s. plexus nervorum,) Magengeflechte[2], (Plexus coronario-gastrici[3],) Nervengeflechte an der vordern und hintern Fläche des Magens, die vorzüglich dem vagen Nerven angehören; man unterſcheidet a) ein vorderes Nervengeflecht[4], (Plexus gastricus anterior[5],) vom vagen Nerven der linken Seite entſtehendes, welches von manchen Zergliederern auch für die letzten Ausbreitungen des öſophageiſchen Geflechtes angeſehen wird, und b) ein hinteres[6], (Plexus gastricus posterior[7],) vom vagen Nerven der rechten Seite, welches ebenfalls von manchen Zergliederern für einen Fortſatz des hintern öſophageiſchen Geflechtes gehalten wurde. Das von beiden gemeinſchaftlich für die Cardia gebildete Geflecht wird auch als Kranzgeflecht des obern Magenmundes[8], Nervengeflecht des kleinen Magenbogens, (Plexus coronarius cardiae[9], s. coronario stomachicus, s. ventriculi, s. gastricus superior,) unterſchieden. S. unter Gehirnnerven, Vager Nerv.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 7. B. S. 360, 361. 3) a. a. O. 8. B. S. 207. 4) — 7) ebendaſ. 7. B. S. 360, 361. 8) 9) S. ebendaſ. S. 360, Note 3.

Gastrocnemia, Gastrocnemion, in Uebertragung der gleichlautenden Griechiſchen Worte[1], das dicke Fleiſch der Waden, alſo die Muskelſubſtanz des Gaſtrocnemius und Soleus in Verbindung, deſſen Gegenſatz Anticnemion. S. Wade.

1) γαστροκνημια, γαστροκνημιον. (Foesii oec. Hipp. h. v.)

Gastrocnemii musculi, ſ. Gaſtrocnemius.

Gastrocnemion, ſ. Gastrocnemia, auch Gaſtrocnemius.

Gaſtrocnemius, (*Gastrocnemius*[1], *s. Gastrocnemius externus*[2], *sc. musculus*,) Auswendiger[3], oder Aeußerer[4], oder Zweiköpfiger[5], oder Zweibäuchiger Wadenmuskel, Aeußerer Zwillings- oder Wadenmuskel[6], Wadenmuskeln[7], Große Zwillingsmuskeln[8], Zwillingsmuskeln der Wade[9], Zwillingswadenmuskeln[10], (Musculi gemelli[11], s. gastrocnemii[12], s. gastrocnimii[13], Musculus gemellus[14], s. gemellus externus[15], s. condylo-Achillaeus biventer[16], s. condylo-calcaneus biventer[17], s. femoro-calcaneus[18],) der in Verbindung mit dem Soleus die Wade bildende ſtarke Muskel, welcher aus zwei Köpfen oder Bäuchen, welche ſich unterwärts vereinigen, zuſammengeſetzt iſt, in die an das hintere Ende des Calcaneus befeſtigte Achillesſehne übergeht, und den Fuß in Verbindung mit dem Soleus ausſtreckt. Man unterſcheidet a) ſeinen innern Kopf[19], (Caput internum[20],) Innerer Zwillingsmuskel[21], (Musculus gastrocnimius, s. gastrocnemius internus[22],) der vom hintern Theile des innern Condylus des Schenkelknochens entſpringt, und b) ſeinen äußern Kopf[23], (Caput externum[24],) Aeußerer Zwillingsmuskel[25], (Musculus gastrocnimius, s. gastrocnemius externus[26],) welcher vom äußern Condylus kommt. So wie die Alten dieſen Muskel und den Soleus zuſammen unter dem Nahmen Gastrocnemion[28] befaßten, begreift neuerdings Meckel beide auch als dreiköpfigen Wadenmuskel[28], (Musculus triceps surae[29].) S. Fußmuskeln.

1) nach de Marchetti (comp. anat. Patav. 1652, c. 19.) 2) nach Spigel, (de hum. c. fabr. l. 4. c. 24.) welcher den Soleus Gastrocnemius internus nennt. 3) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1281.) 4) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 470. 5) nach Hildebrandt (Lehrb. u. ſ. w. a. a. O.) 6) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Musc. v. Spener, Berl. 1704, S. 87. 7) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 22) wo beide Köpfe als einzelne Muskeln betrachtet werden. 8) Lieutaud's Zergliederungsk. u. ſ. w. a. a. O. 9) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 3. B. S. 509. 10) Meckel's Handb. d. menſchl Anat. 2. B. §. 1238. 11) 12) nach Riolan (anthropogr. l. 5. c. 42) wo beide Bäuche als einzelne Muskeln betrachtet werden. 13) Th. Bartholini anat. l. 4. c. 13. 14) nach Cowper (myotom. ref. c. 34) 15) nach Spigel (l. c.) 16) 17) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 22.) 19) (Le fémoro-calcanien) nach Chaussier (expos. sommaire des musc. etc. p. 35.) 19) 20) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. a. a. O. 21) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 22) Riolani anthrop. l. c. 23) 24) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. a. a. O. 25) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 26) Riolani anthrop. l. c. 27) S. dieß Wort. 28) 29) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O.

Gastrocnemius musculus externus, ſ. Gaſtrocnemius. — — *internus*, ſ. ebendaſ. innerer Kopf, ingl. Soleus.

Gastro-colica vena, ſ. Gaſtro-coliſche Vene.

Gastro-colicum omentum, ſ. Gaſtro-coliſches Netz, ingl. Großes Netz.

Gaſtro-coliſche Vene, (Gastro-colica vena[1],) Magen- und Grimmdarmblutader[2], der durch den Zuſammenfluß der gaſtro-epiploiſchen Vene und der rechten Colonvene gebildete Venenſtamm, wo jene ſich nicht unmittelbar in die meſenteriſche Vene ergießen. S. Pfortader.

1) nach Winslow, vgl. auch Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4 B. §. 2704. 2) Winslow's anat. Abh Ueberſ. Berl. 1733, 3. B. S. 200.

Gaſtro-coliſches Netz, (Gastro-colicum omentum[1].) Linker größerer Theil des großen Netzes[2], Größeres Netz des Magens und Grimmdarms[3], Großes Netz[4], Magen- und Maſtdarmnetz[5], (Omentum majus gastro-colicum[6],) der linke größere Theil des gewöhnlich ſogenannten großen Netzes, den zuerſt Haller[7] vom rechten kleinern Theile, dem eigentlichen Grimmdarmnetze, unterſchied. Doch wird von vielen Anatomen[8] unter gaſtro-coliſchem Netze das gewöhnlich ſogenannte große Netz verſtanden. S. Netz.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2153. 3) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 2. B. §. 714. 4) 5) nach Sömmerring (Eingeweidel. §. 19.) 6) Halleri elem. phys. T. VI. l. 20. s. 1. §. 15. 7) l. c. §. 16. Haller zeigte zuerſt den 22. Nov. 1740 auf dem anatomiſchen Theater zu Göttingen dieſen Unterſchied öffentlich. 8) ſ. unter Großes Netz.

Gaſtro-duodenalarterie, (*Gastro-duodenalis arteria*[1],) Magen- und Zwölffingerdarmarterie, (Arteria duodena, s. duodenalis,) ein Aſt der Leberarterie, der ſich wieder in die Pancreatico-duodenalarterie und die rechte Gaſtro-epiploiſche Arterie ſpaltet. S. unter Cöliaciſche Arterie, Leberarterie.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2360.

Gaſtro-duodenalvene, (*Gastro-duodenalis vena*[1],) Blutader des Zwölffingerdarms[2], (Vena duodenalis[3], s. duodena,) eine Vene, welche das Blut von dem Duodenum durch kleinere Venen, oder die Duodenalvenen, aufnimmt und in den Stamm der Pfortader ergießt. S. Pfortader.

1) Mayer's Beſchr. d. Blutgef. d. menſchl. K. S. 240. 2) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 3. B. S. 197. 3) Winslow exp. anat. lat. vers. T. III. tr. de ven. §. 239.

Gastro-epiploica arteria dextra, media, sinistra, ſ. Gaſtro-epiploiſche Arterien. — *vena, dextra et sinistra*, ſ. Gaſtro-epiploiſche Venen.

Gastro-epiploicae arteriae et venae, ſ. Gaſtro-epiploiſche Arterien und Venen.

Gastro-epiploici nervi, s. plexus nervosi, ſ. Gaſtro-epiploiſche Nerven.

Gastro-epiplois dextra et sinistra, ſ. Gaſtro-epiploiſche Venen.

Gaſtro-epiploiſche Arterien, (Gastro-epiploicae arteriae[1],)

1) Winslow exp. anat. lat. vers. T. III. tr. de arter. §. 193.

Magen- und Netzarterien, oder puls[2]- oder ſchlagadern[3]. Deren werden zwei unterſchieden: a) eine rechte[4], (Arteria gastro-epiploica dextra[5], s. gastrica dextra[6], s. magna[7], s. gastrica inferior dextra,) Magenpulsader, Große Magenpulsader, Rechte Netzſchlagader, (Arteria coronaria inferior dextra[8], s. epiploica dextra[9],) eine Fortſetzung der Gaſtro-duodenalarterie, und b) eine linke[10], (Arteria gastro-epiploica sinistra[11], s. gastrica sinistra[12], s. minor[13], s. parva[14],) Linke, oder Kleine Magenpulsader[15], (Arteria coronaria inferior sinistra,) Untere Kranzarterie, ein Aſt der Milzarterie, der unter dem convexen Arcus des Magens ſeinen Fortgang nimmt. Beide vereinigen ſich zu einem gemeinſchaftlichen Bogen, der von Winslow ſelbſt als mittlere epiploiſche Arterie, (Arteria gastro-epiploica media[16],) Mittlere Magen- und Netzpulsader[17] unterſchieden wird, indem er den Nahmen rechte und linke gaſtro-epiploiſche Arterien[18], (Arteriae gastro-epiploicae dextrae et sinistrae[19],) auf die Ramificationen der Hauptſtämme überträgt. S. Cöliaciſche Arterie.

2) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 3. B. S. 83. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz 1782, 2. B S. 443. 4) 5) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 372. 6) 7) Winslow exp. etc. l. c. §. 182. 8) nach Cowper. Vgl. Halleri el. physiol. T. VI. l. 19. s. 1. §. 18. 9) Lieutaud's Zergliederungsk. u. ſ. w. 1. B. S. 706. 10) 11) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 12) — 15) Winslow exp. etc. l. c. §. 191, und Winslow's anat. Abh. u. ſ. w. S. 82. 16) 17) ebendaſ. S. 83. 18) 19) deßgl. S. 80 u. 82.

Gaſtro-epiploiſche Nerven, oder Nervenplexus, (Gastro-epiploici nervi[1], s. plexus nervorum[2],) Magen- und Netznerven[3]. Deren werden ebenfalls zwei unterſchieden: a) ein rechter[4], (dexter[5],) der von dem rechten hepatiſchen Nervenplexus, und b) ein linker[6], (sinister[7],) der vom ſpleniſchen Nervenplexus aus, erſterer die rechte, letzterer die linke gaſtro-epiploiſche Arterie begleitet und umzieht und ſich endlich einfach endigt. S. unter Intercoſtalnerv, Cöliaciſcher Plexus.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 3. B. S. 206 u. 210. 2) Hildebrandt's Lehrb d. Anat. d. M. 4. B. §. 3168. 3) — 7) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O.

Gaſtro-epiploiſche Venen, (Gastro-epiploicae venae[1],) Magennetzvenen, oder Blutadern[2], Magenblutadern[3], die die gaſtro-epiploiſchen Arterien begleitenden Venen, wovon a) die rechte[4], (V. gastro-epiploica dextra[5], s. gastrica dextra[6], Gastro-epiplois dextra[7],) in die gaſtro-coliſche oder auch die meſenteriſche Vene, b) die linke[8], (V. gastro-epiploica sinistra[9], s. gastrica sinistra[10], Gastro-epiplois sinistra[11],) in die ſpleniſche Vene ſich ergießt. S. Pfortader.

1) Winslow exp. anat. lat. vers. T. III. tr. de venis §. 245 et 257. 2) 3) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 3. Th. S. 200 u. 204. 4) — 6) ebendaſ. (Note 1 — 3.) 7) C. Bauhini th. an. l. 1. c. 46. 8) — 10) S. Not. 4 — 6. 11) C. Bauhini th. an. l. c.

Gastro-hepatica arteria sinistra, ſ. unter Coronariſche Arterien, größere Arterie.

Gaſtro-hepatiſches Netz, (*Gastro-hepaticum omentum*[1],) Kleines Netz[2], Magen- und Lebernetz[3], Leber- und Magennetz[4], (Epiploon parvum[5], s. minus[6], Omentum minus[7], s. hepatico-gastricum[8], Pars hepatica[9], s. Portio tertia omenti[10], Partio inferior[11], s. profunda omenti[12], Omentum minus hepatico-gastricum[13], Ala, s. Paries inferior[14], s. Folium minus omenti,) eine Fortſetzung der Haut des Magens und der Leber, die theils aus der Querfurche der Leber, theils vom kleinen Bogen des Magens kommt, dünner als das große Netz iſt, und ſehr wenig Fett enthält. S. Netze.

1) — 3) Sömmerring's Eingeweidelehre, §. 18. 4) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, §. 713. 5) Winslow expos. anat. lat. vers. tr. de abd. T. IV. §. 357. 6) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, S. 492. 7) 8) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 533. 9) — 12) nach Riolan (anthropogr. l. 2. c. 13. enchirid. p. 100) 13) nach Haller (el. phys. T. VI. l. 20. s. 1. §. 14.) 14) van der Linden physiol. ref. p. 58.

Gaſtro-lienalligament, (*Gastro-lienale ligamentum*[1],) Band zwiſchen dem Magen und der Milz[2], (Ligamentum gastro-splenicum, s. splenico-gastricum[3],) die zwiſchen dem blinden Sacke des Magens und der Milz herabſteigende, in die äußere Haut des Magens übergehende Duplicatur des Peritonäums. S. Magen.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2005. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 335. 3) Sömmerring's Eingeweidelehre, §. 129.

Gaſtromantie, (*Gastromantia*,) entſprechend dem gleichlautenden Griechiſchen Worte[1], eine Art der Divination der Alten, aus Bildern auf dem Boden eines gläſernen mit Waſſer gefüllten Gefäßes. S. unter Divination.

1) γαστρομαντεια. Peuceri comm. de praecipuis divinat. gener. Servest. 1591, p. 182.

Gaſtro-phreniſches Ligament, (*Gastro-phrenicum*[1] *ligamentum*, Ligamentum phrenico-gastricum[2],) eine Verdoppelung des Peritonäums, welche von der untern Fläche des Diaphragma's an die Cardia des Magens tritt, und daſſelbe in dieſer Gegend befeſtigt. S. Magen.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 362. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2005 b.

Gastro-pylorica arteria, ſ. Pyloriſche Arterie.

Gastro-splenicum ligamentum, ſ. Gaſtro-lienalligament.

Gattung, ſ. Geſchlecht.

Gaudium, ſ. Freude.

Gaumen[1], Gaumengewölbe[2], (Palatum[3], Hyperoa[4],) die Scheidewand zwiſchen Mundhöhle und Naſenhöhle. Für letztere bildet ſie die untere Wand, auf welche ſich die Naſenſcheidewand ſtützt; für die Mundhöhle macht der Gaumen die obere flach gewölbte, mit

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 241. 5) als Organ des Geſchmacks: Ciceron. de finib. bonor. et mal. l. 2. c. 8 et 10; als Organ der Sprache: Ovidii amor. l. 2 et 6. v. 47. Palatum coeli, in der Bedeutung des Himmelsgewölbes: Ciceron. de nat Deor. l. 2. c. 18. Gegenſatz aber auch Coelum oris, in der Bedeutung von Gaumen, vgl. Knöcherner Gaumen. 4) Vgl. dieß Wort.

einem elaſtiſchen Ueberzug verſehene Wand aus, an welcher theils durch die Reſonanz der Stimme, theils durch Berührung der Zunge verſchiedene Laute hervorgebracht werden. Auch dient der Gaumen dem Geſchmackorgan dadurch, daß die Stoffe, welche geſchmeckt werden, durch Andrücken der Zunge an den Gaumen in genauere Berührung mit den Geſchmackpapillen der Zunge gebracht werden.

Die weſentlichſte Stütze des Gaumens iſt der knöchere Gaumen, der zunächſt von den Alveolarfortſätzen der beiden Maxillarknochen umgrenzt wird, vorn aber aus den ſich durch eine Sutur berührenden Gaumenproceſſen der Maxillarknochen, hinten aus den unter ſich und mit den vorigen verbundenen Horizontalproceſſen der Gaumenknochen beſteht, von deren ſcharfem hintern Rand der ſpitzige Naſalſtachel, als die Stütze der Uvula, ausgeht.

Dieſe ganze Knochenwand hat vorn, hinter dem Zwiſchenraum zwiſchen den Alveolarfächern der beiden innerſten Schneidezähne eine bedeutende Oeffnung, den Ausgang des Inciſivcanals, das vordere Gaumenloch, (Foramen palatinum anterius,) und hinter dem letzten Backzahn auf jeder Seite drei hintere Gaumenlöcher, (Foramina palatina posteriora,) als Ausgänge des pterygo-palatiniſchen Canals, ſonſt aber viele tiefe Gruben für die palatiniſchen Glandeln, und ſcharfe Erhabenheiten zur Anlage der pulpoſen Gaumenmembran, welche auch der weiche Gaumen, (Palatum molle, Membrana pulposa palati,) genannt wird. Dieſe Membran iſt dick und elaſtiſch und beſteht, wie das Zahnfleiſch, aus einem gleichförmigen, ſchwammigen, mit vielen Blutgefäßen, Lymphgefäßen, Nerven und Lymphglandeln verſehenen Gewebe. Sie ſitzt unmittelbar auf der Knochenhaut feſt, geht in das Zahnfleiſch der Maxillarknochen über und ſetzt ſich von dem hintern Rand des knöchernen Gaumens in den Gaumenvorhang, (Velum palatinum,) fort. Sie ſelbſt kann nur durch einen einzigen Muskel, den Sphenoſalpingo-ſtaphylinus, (ſ. Gaumenmuskeln,) angeſpannt werden.

Bei dem Menſchen iſt die in der Mundhöhle ſichtbare Fläche größtentheils glatt und glänzend, nur bei manchen Subjecten mit ein Paar ſanften Querfurchen hinter den Schneidezähnen verſehen. Bei wiederkäuenden Thieren ſind dieſe Querfurchen ſehr zahlreich und tief, ſo daß durch ſie der ganze Gaumen in wulſtige Querſtreifen mit ſcharfen Rändern getheilt wird.

Die Membran erhält ihr Blut durch einen Zweig der innern Maxillararterie, durch die Pterygopalatinarterie, die durch den vordern Pterygopalatincanal herabgeht, ſich, vorwärts ausbreitend, am vordern Gaumenloch mit der der andern Seite verbindet und durch daſſelbe und den Inciſivcanal noch kleine Zweige zur Pituitarmembran der Naſe ſendet. Dieſe Arterie iſt mit einer gleichnamigen Vene begleitet, welche durch den pterygoideiſchen Venenplexus mit dem tiefern Zweig der hintern Facialvene in Verbindung ſteht. Die Lymphgefäße der Gaumenhaut ſind ſehr zahlreich und gehen in die Gaumendrüſen, (Glandulae palatinae,) über, die ſich in dem Gewebe der Membran in großer Menge befinden, und durch größere Zweige mit dem Jugularplexus der Saugadern zuſammenhängen.

Die Nerven der Gaumenmembran ſind ſehr bedeutend. Auf jeder Seite dringt ein Zweig des zweiten Aſtes vom fünften Nervenpaar, der Pterygopalatinnerv, (Nervus palatinus, s. pterygo-palatinus,) in ſeinen Canal ein, und ſpaltet ſich da in den vordern, mittlern und kleinern Zweig. Der vordere Zweig, als der größere, umwindet die Gaumenarterie, und verbreitet ſich gewöhnlich mit drei Seitenzweigen zur Membran; der mittlere Zweig hat auf dieſelbe nur in ſo fern Einfluß, als er ſich bisweilen durch einen Seitenzweig mit dem vorigen Zweig verbindet; der kleinere Zweig gibt ein beſonderes Aeſtchen zu dem hintern Theil der Membran ab. — Ein anderer Zweig des zweiten Aſtes vom fünften Nervenpaare, der Naſopalatinnerv des Scarpa tritt auf jeder Seite der Naſenſcheidewand in den Inciſivcanal ein, gelangt aus dieſem durch das vordere Gaumenloch zur Gaumenmembran, und hier bilden die Nerven beider Seiten durch ihre Vereinigung ein kleines Ganglion, das Inciſivganglion, aus welchem ſich noch mehrere kleine Fäden hinter den Schneidezähnen in die Membran verbreiten, und öfter noch mit Endzweigen von dem vordern Zahnnerven vereinigen.

Unmittelbar mit dem Gaumen in Verbindung ſind: der Gaumenvorhang, (Velum palatinum,) und die Gaumenſäulen, (Arcus palatini.) Der Gaumenvorhang ſenkt ſich oben zwiſchen der Mundhöhle und dem Rachen als eine häutige und musculöſe Scheidewand herab, welche zugleich wie eine Klappe die hintern Naſenöffnungen verſchließen kann. Die Gaumenſäulen begrenzen zu beiden Seiten den Eingang in den Rachen und endigen ſich aufſteigend in dem Gaumenvorhang. Sie beſtehen eigentlich auf jeder Seite aus zwei hinter einander liegenden Hautfalten, welche Muskeln in ſich aufnehmen, und durch einen Zwiſchenraum von einander geſchieden ſind, in welchem die Mandel, (Tonsilla,) ihren Sitz hat. Die vorderſte dieſer Hautfalten iſt die Zungengaumenſäule, (Arcus glosso-palatinus,) auf jeder Seite von der Zungenwurzel entſpringend, nach oben in dem Gaumenvorhang verſtreichend, und den Gloſſo-palatinmuskel enthaltend; hinter dieſer ſteigt, unmittelbar von der Seitenwand des Pharynx die hintere Gaumenſäule, Pharyngo-palatiniſche Säule, (Arcus pharyngo-palatinus,) in die Höhe und verſchmilzt auch oben in dem Gaumenvorhang, indem ſie den pharyngo-palatiniſchen Muskel in ſich aufnimmt. — Der Gaumenvorhang ſelbſt ſenkt ſich von dem hintern Rand des knöchernen Gaumens herab und hat in ſeiner Mitte eine ſtumpfſpitzige Verlängerung, das Zäpfchen, (Uvula,) welches gerade über dem blinden Loch der Zungenwurzel herabhängt und mit einem beſondern Muskel, (Azygos uvulae,) verſehen iſt, übrigens aber, wie der ganze Gaumenvorhang, aus zwei häutigen Platten beſteht, in deren Gewebe ſich viele kleine Schleimhöhlen, (Folliculi mucosi,) befinden, welche durch häufige Poren den abgeſonderten Schleim ergießen. Die vordere dieſer Platten iſt eine Fortſetzung der pulpoſen Gaumenmembran, die hintere Platte iſt aber von der Pituitarmembran der Naſe herzuleiten, mit welcher ſie durch die hintern Naſenöffnungen in Verbindung ſteht.

Das Blut wird dem Gaumenvorhang theils durch die aufſteigende Rachenarterie, (Arteria pharyngea ascendens, theils durch die pterygo-palatiniſche Arterie zugeführt und durch gleichbenannte Venenzweige wieder zu dem pterygoideiſchen Venenplexus und der innern Jugularvene zurückgebracht; die Lymphgefäße ſtehen aber mit denen der pulpoſen Gaumenmembran, mit denen des Rachens, und alſo mit dem Jugularplexus der Saugadern in Verbindung. — Die Nerven kommen von dem zweiten Aſte des fünften Nervenpaars und zwar von dem mittlern Zweig des Pterygopalatinnerven, welcher ſich bis zur Uvula herab veräſtelt, und von dem kleinern Zweig deſſelben Nerven, welcher zwiſchen den Gaumenſäulen herabgeht. Nur der oberſte Theil des Gaumenvorhanges erhält Fäden vom dritten Aſte des fünften Nervenpaars und zwar von dem Lingualaſte. (Roſenmüller.)

Gaumenarterien, ſ. Palatiniſche Arterien. — **beine**, ſ. Gaumenknochen. — — **zellen**, ſ. unter Ethmoidalzellen, hintere Zellen. — **bogen**, ſ. Seitenligamente des Gaumenvorhanges.

Gaumenbuchſtaben, (Literae palatinae [1],) Conſonanten, welche vornehmlich unter Andrückung der Zungenſpitze an den Gaumen gebildet werden. S. Sprache.

1) Halleri elem. physiol. T. III l. 9. s. 4. §. 4.

Gaumencanäle, ſ. Pterygoideiſche Canäle. — **decklein**, ſ. Gaumenvorhang. — **drüſen**, ſ. Palatiniſche Drüſen. — **flügel des Sphenoidalknochens**, ſ. Pterygoideiſche Proceſſe. — — **canal** oder **canäle**, ſ. Pterygo-palatiniſche Canäle. — — **fortſatz des Gaumenknochens**, ſ. Pterygoideiſcher Proceß des Gaumenknochens. — **fortſatz des Oberkiefers**, ſ. Gaumenproceß des Oberkiefers. — **gang des Ohrs**, ſ. Euſtachiſche Röhre. — **gewölbe**, ſ. Gaumen, auch Gaumenvorhang. — **grube**, ſ. Pterygo-palatiniſche Grube.

Gaumenhaut [1], Weicher Gaumen [2], Pulpoſe Gaumenmembran, (Membrana [3], s. Tunica palati [4], Membrana uvularis [5], s. palatina [6], s. pituitaria posterior [7], Membrana pulposa palati, Palatum molle [8],) derjenige Theil der innern rothen, gefäßreichen Haut des Mundes, welcher die untere Fläche des knöchernen Gaumens überzieht, und, ſo wie andere Theile des Mundes, zugleich als Organ des Geſchmackſinnes dient. S. Gaumen.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1718. 2) Roſenmüller's Handb. d. Anat. 1808, S. 318. 3) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 4) Th. Bartholini anat. l. 3. c. 12. 5) 6) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 244. 7) Schneider d. catarrh. l. 3. 8) Rosenmülleri comp. anat. p. 248.

Gaumenheber, ſ. Levator des palatiniſchen Velums. — **kanäle**, ſ. Pterygoideiſche Canäle. — **keilbeinfurche**, ſ. Pterygopalatiniſcher Sulcus des Gaumenknochens. — — **loch**, ſ. Sphenopalatiniſches Loch.

Gaumenknochen [1], (Ossa palatina [2],) Gaumenbeine [3], Viereckigte Knochen [4], (Ossa palati [5], s. quarti paris ma-

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 16. 3) Sömmerring's Knochenl. §. 171. 4) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 5) Sömmerring's Knochenl. a. a. O.

xillae superioris [6], s. palati minora [7], s. palati posteriora [8], s. maxillae superioris sexta [9], s. quinta propria [10], s. secunda [11],) unregelmäßige Knochen, welche die Seitenwand der Naſe, die Augenhöhle und den knöchernen Gaumen bilden helfen, und zwiſchen die Maxillarknochen und Flügelfortſätze des Sphenoidalknochens gleichſam eingekeilt ſind.

Jeder Gaumenknochen wird in den Perpendiculartheil und in den Horizontaltheil, in den Orbitalproceß und den Pyramidalproceß geſchieden.

Der Perpendiculartheil, (Pars perpendicularis,) beſteht aus einem dünnen Knochenblatt, welches den hintern Theil der Seitenwand der Naſenhöhle bildet, indem es vorn und oben an den Ethmoidalknochen, unten und außen an den Maxillarknochen, und hinten an den Flügelfortſatz des Sphenoidalfortſatzes angefügt iſt. Die Verbindung mit den beiden letztern Knochen iſt von der Art, daß zwiſchen ihnen ein ſenkrechter, Anfangs einfacher Canal, der pterygo-palatiniſche Canal, übrig bleibt, der ſich aber nach unten in drei Canäle ſpaltet. Der Hauptcanal wird durch die pterygo-palatiniſche Furche an der Außenfläche des perpendiculären Theils begründet; durch die Verbindung dieſes Theils mit dem Maxillarknochen wird der vordere palatiniſche Canal, durch die Verbindung mit dem pterygoideiſchen Proceſſe des Sphenoidalknochens der äußere, durch den Gaumenknochen ausſchließend der hintere Canal gebildet. Die drei Ausgänge dieſer Canäle heißen hintere Gaumenlöcher, (Foramina palatina posteriora,) und dienen Zweigen vom zweiten Aſt des fünften Nervenpaars und den Gaumenarterien und Venen zum Durchgange. — Die der Naſenhöhle zugewendete innere Fläche des Perpendiculartheils iſt glatt und hat nur eine Querleiſte zur Anlage der untern Naſenmuſchel. — An dem obern Ende des Perpendiculartheils befindet ſich ein bedeutender Ausſchnitt, welcher das Spheno-palatinloch, (Foramen spheno-palatinum,) bilden hilft, wodurch ſich Nerven und Gefäße zur Schleimhaut der Naſe verbreiten. Vor dieſem Loch erhebt ſich der Orbitalproceß, (Processus orbitalis,) der hohl iſt, und mit einer kleinen, beinahe vierſeitigen, glatten und gewölbten Fläche, der Orbitalfläche, den kleinſten Theil der untern Wand der Augenhöhle bilden hilft, mit einer äußern, der Maxillarfläche, an den Maxillarknochen anſchließt, und mit einer hintern, der Ethmoidalfläche, die hintern Ethmoidalzellen deckt.

Unten geht von dem Perpendiculartheil unter einem rechten Winkel nach innen der Horizontaltheil, (Pars horizontalis,) ab, welcher viereckig, an ſeiner obern Fläche glatt und flach ausgehöhlt, an der untern Fläche, welche den hintern Theil des knöchernen Gaumens ausmacht, plan und rauh iſt. Der vordere zackige Rand iſt mit dem Gaumenfortſatz des Maxillarknochens verbunden; der hintere Rand iſt ſcharf und etwas ausgeſchweift, und begrenzt unten die hintern Naſenöffnungen; der innere, zackige und dicke Rand verbin-

6) — 8) Verheyen corp. hum. an. tr. 5. c. 6. 9) Vesalii de c. hum. fabr. l. 1. c. 9. 10) Th. Bartholini anat. l. 4. c. 10. 11) Laurentii hist. anat. l. 2. c. 18.

det den Knochen mit dem der andern Seite, und erhebt ſich gegen die Naſenhöhle zu zu dem Naſenkamm, (Crista nasalis,) welcher dem Vomer mit zur Anlage dient, und nach hinten in den hintern Naſalſtachel, (Spina nasalis posterior,) ausgeht, an welchen die Uvula befeſtigt iſt.

Da, wo der Perpendiculartheil und Horizontaltheil ſich begegnen, geht hinten und außen der Pyramidalproceß, (Processus pyramidalis,) ab, welcher ſich zwiſchen den Einſchnitt fügt, durch welchen unten die beiden Flügel des Flügelfortſatzes vom Sphenoidalknochen getrennt ſind, und ſomit nach unten die pterygoideiſche Grube ſchließen hilft. (Rotenmuller.)

Gaumenlöcher, (Foramina palatina.) Als ſolche werden unterſchieden: a) ein vorderes [1], (Foramen palatinum anterius [2],) ſonſt auch als Incisivloch des Oberkiefers bekannt; b) ein oder mehrere hintere [3], (Foramen palatinum posterius [4], Foramina palatina posteriora [5],) als die untern Oeffnungen der pterygo-palatiniſchen Canäle. S. die genannten Artikel.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 306. 3) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 18. 4) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 100. 5) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O.

Gaumenmuskeln [1], Muskeln des weichen Gaumens und des Zäpfleins [2], Muskeln des Gaumenvorhanges und Zäpfels [3], (Musculi palati [4], s. veli palatini et uvulae [5], s. uvulae [6].) Sie wirken theils auf die pulpoſe Gaumenmembran, um ſie anzuſpannen, theils auf den Gaumenvorhang und die Uvula, um ſie rückwärts in die Höhe, oder gegen den Ausgang der Mundhöhle in den Rachen, zu deſſen Verengerung herabzuziehen. Sie ſind:

1) Der Gaumenſpanner, (Musculus circumflexus palati, s. spheno-salpingo-staphylinus, s. peristaphylinus, s. salpingo-staphylinus externus, Tensor veli palatini.) Er entſpringt von der Lingula des Sphenoidalknochens und der äußern Fläche der Euſtachiſchen Trompete, theils flechſig, theils fleiſchig, und ſenkt ſich als ein flacher Muskel an der innern Seite des innern Pterygoideus bis zum pterygoideiſchen Hamulus herab, wo er ſich in eine Flechſe verwandelt, die ſich um den Haken und einen zwiſchen ihm und der Sehne befindlichen Schleimbeutel herumſchlingt, dann in der pulpoſen Gaumenmembran und dem obern Theil des Gaumenvorhanges ausbreitet, und mit der Flechſenausbreitung deſſelben Muskels der entgegengeſetzten Seite verbindet. Durch dieſen Muskel wird nicht nur der hintere Theil der pulpoſen Gaumenmembran und der obere Theil des Gaumenvorhanges angeſpannt und in die Breite gezogen, ſondern auch die Euſtachiſche Trompete an ihrer Mündung etwas erweitert.

2) Der Hebemuskel des Gaumens, (Levator veli palatini, Musculus petro-salpingo-staphylinus, s. peristaphylinus, s. salpingo-staphylinus internus.) Er entſpringt in der Nähe des

1) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 4. B. S. 387. 2) Leber's Vorleſ. über d. Zergliederungsk. Wien 1776, S. 200. 3) Plenk's erſter Umriß d. Zergliederungsk. a. d. Lat. Wien 1780, S. 149 u. 150. — 4) Winslow exp. anat. lat. vers. T. IV. §. 491. 5) Schaarſchmidt's myol. Tabell. Tab. 8. 6) Douglass descr. comp. musculorum c. 16.

Einganges zum carotiſchen Canal vor der untern Fläche des petröſen Theils des Temporalknochens und von dem untern und äußern Umfange der Euſtachiſchen Trompete, ſenkt ſich zwiſchen den Platten des Gaumenvorhanges herab und verbindet ſich mit demſelben Muskel der andern Seite in einen Bogen, deſſen Wölbung abwärts gerichtet iſt. Bei der Aufnahme des Biſſens in den Rachen erweitert er den Ausgang der Mundhöhle in denſelben, und wenn ſeine Thätigkeit nicht durch andere Muskeln beſchränkt wird, kann er die hintern Naſenöffnungen beinahe verſchließen, indem er den Gaumenvorhang rückwärts gegen ſie in die Höhe ſchlägt.

3) Der Muskel des Zäpfchens, (Azygos uvulae, Musculus palato-staphylinus, s. epistaphylinus.) Er nimmt ſeinen Urſprung von der hintern Naſalſpina des knöchernen Gaumens und geht meiſtens mit zwei Muskelbündeln zwiſchen den häutigen Lagen der Uvula bis zur Spitze derſelben herab, theils um die Wirkung des vorigen Muskels zu vermehren, theils um die Uvula zu verkürzen.

4) Der Rachenſchnürer, (Constrictor isthmi faucium, Musculus glosso-staphylinus, s. palatinus,) iſt eigentlich ein wahrer Schließmuskel oder Sphincter. Seine kreisförmigen, ſchwachen Muskelbündel entſtehen auf jeder Seite von der Zungenwurzel, gehen in der vordern Gaumenſäule aufwärts, und vereinigen ſich von beiden Seiten in dem Gaumenvorhange. Wenn der zu verſchlingende Biſſen die Zungenwurzel berührt, zieht dieſer Muskel den Gaumenvorhang herab, nähert die beiden vordern Gaumenſäulen einander, und verengert ſomit den Ausgang der Mundhöhle in den Rachen, um den Biſſen hinabzutreiben.

5) Der Gaumen-Rachenmuskel, (Musculus pharyngo-palatinus, s. thyreo-pharyngo-staphylinus, s. thyreo-pharyngeus, s. palato-pharyngeus,) iſt mit den Längenfaſern der Muskelhaut des Oeſophagus vermiſcht, entſpringt mit einigen Bündeln vom obern Horne des Schildknorpels, geht dann in der hintern Gaumenſäule aufwärts, und bildet ferner zwiſchen den Platten des Gaumenvorhanges und hinter dem Hebemuskel deſſelben, durch die Vereinigung ſeiner Muskelbündel mit denen des gleichen Muskels der andern Seite, einen Bogen, deſſen Wölbung gegen die hintern Naſenöffnungen hinſieht. Durch dieſen Muskel wird die Wirkung des vorigen Muskels unterſtützt, indem er ebenfalls den Gaumenvorhang herabzieht, die hintern Gaumenſäulen einander nähert, und daher den Biſſen in den Rachen herabdrängt, zugleich aber auch mit auf die Tonſille wirkt, um aus ihr den Schleim auszupreſſen, welcher beim Niederſchlucken den Biſſen ſchlüpfrig machen ſoll. (Roſenmüller.)

Gaumennerven, ſ. Palatiniſche Nerven.

Gaumenproceß des Oberkiefers, (Palatinus[1] processus maxillae superioris,) Gaumenfortſatz[2] des Oberkiefers, Fortſatz am Gaumen[3], oder zum Gaumen[4], (Apophysis

1) Leberi praelect. anat. ed. nova, Vienn. 1778, p. 37. 2) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 95. 3) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berlin 1753, 1. B. S. 96. 4) Sömmerring's Knochenl. §. 161.

palatina [5], Os palatinum anticum [6],) der von dem untern Theile der innern Fläche jedes Oberkiefers horizontal nach innen abgehende flächenartige Knochenproceß, welcher ſich an ſeinem hintern Rande mit dem horizontalen Theile des Gaumenknochens, an ſeinem innern aber mit dem innern Rande des gleichnamigen Proceſſes des gegenſeitigen Oberkiefers verbindet, ſo den Boden der Naſenhöhle nebſt dem knöchernen Gaumen bildet und überhaupt jene Höhle von der Mundhöhle trennt. S. Oberkiefer.

5) Heisteri comp. anat. 2. ed. p. 20. 6) Dieſe Benennung tadelt Heiſter a. a. O. Note a.

Gaumenrachenmuskel, ſ. Pharyngo-palatinus. — **ſäulen**, ſ. Arcus des Velums des Gaumens. — **ſchlundkopfmuskel**, ſ. Pharyngo-palatinus. — — **muskel**, ſ. Pharyngo-palatinus, auch Salpingo-palatinus. — **ſegel**, ſ. Gaumenvorhang. — **ſpalte**, ſ. Pterygo-palatiniſche Grube. — **ſpanner**, ſ. Circumflexer Muskel des Gaumens. — **ſtachel**, ſ. Naſalſpina der Gaumenknochen. — **ſtück** oder — **theil des Gaumenknochens**, ſ. Horizontaler Theil des Gaumenknochens. — **theile des Sphenoidalknochens**, ſ. Pterygoideiſche Proceſſe. — **venen**, ſ. Palatiniſche Venen.

Gaumenvorhang [1], Gaumenſegel [2], Weicher [3], oder Hängender [4], oder Beweglicher [5] Gaumen, Scheidewand des Gaumens [6], Gaumendecklein [7], Gaumengewölbe [7], Weiche Gaumendecke, Weiches Gaumendecklein [9], (Velum palati [10], s. palatinum [11], Palatum mobile [12], s. molle [13], s. pendulum [14], Velum palatinum pendulum [15], Valvula faucium [16], Diaphragma palati [17], Claustrum palati [18], s. gutturis, Membranae ligamentosae palati,) die vom hintern Rande des Gaumens vor der hintern Wand des Schlundes herabhängende doppelte Haut, deren hintere Platte eine Fortſetzung der Naſenhaut, deren vordere Platte eine Fortſetzung der Gaumenhaut iſt, und die an ihrem untern Rande die zwei Gaumenbogen, (ſ. Arcus des Velums des Gaumens,) bildet, in der Mitte aber ſich in der Uvula endigt. S. Gaumen.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1721. 2) — 5) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4 B. S. 241. 6) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 357. 7) Heuermann's Phyſiol. 3. B. S. 365. 8) S. ebendaſ. 2 B. S. 54. 9) S. ebendaſ. S. 415. 10) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berlin 1733, 4. B. S. 587. 11) 12) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O 13) — 15) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 16) Schaarſchmidt's ſplanchnol. Tabell. Tab. 18. 17) entſprechend der gleichförmigen Griechiſchen Bezeichnung διάφραγμα. (Hipp. epid. 1. 2. s. 2.) 18) Schaarſchmidt's ſplanchn. Tabell. a. a. O. Vgl. auch dieß Wort.

Ge, Gaia, entſprechend den gleichlautenden Griechiſchen Worten [1], i. q. Terra. S. Erde, auch Erdorganismus.

1) γῆ, γαῖα.

Gea, ſ. Erdorganismus.

Geaderte Eihaut, ſ. unter Chorion.

Geäder, kleine Blutgefäße in ihrer Verflechtung. Vgl. Adernetz.

Gebähren u. ſ. w., ſ. Gebären u. ſ. w.

Gebären[1], Gebähren[2], Gebärung[3], Gebärungsact[4], Geburtsact, Geburtsgeſchäft[5], Geburtshandlung[6], Niederkommen, Niederkunft[7], Kreißen[8], Kindesnoth[9], Kindesnöthen[10], Kindesbanden[11], Ausſtoßen der Frucht, Auspreſſen, oder Austreibung[12], oder Heraustreibung[13] des Kindes, (Parturitio[14], Partio[15], Partura[16], Partitudo[17], Actus[18], s. Negotium[19] parturitionis, Enixus[20], Enisus, Enixio foetus[21],) die Lebensfunction des weiblichen Körpers, deren unmittelbares Ziel und Reſultat die Geburt iſt, ſowohl in Hinſicht der Thätigkeit der Gebärenden, als des damit verbundenen Leidens, wie auch ſowohl in den frühern als ſpätern Zeiträumen dieſes Naturvorganges, wiewohl immer in Bezug auf die endliche Geburt.

1) Oſiander's Lehrb. d. Hebammenk §. 364 u. 365. 2) Henkel's Abh. v. d. Geburtsh. 5. Cap. 3) Oſiander's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 4) v. Siebold's Lehrb. d Entbindungsk. 1. B. 3. Aufl 341. 5) Stein's Anleit. zur Geburtsh. 7. Aufl. 1. Th. §. 460. 6) Plenk's Anfangsgr. d. Geburtsh. 2. B. S. 58. 7) nach Oſiander (a. a. O. §. 367.) die Bezeichnung des Gebärens ohne künſtliche Hülfe, oder im Gegenſatz der Entbindung. 8) — 11) nach ebendemſ. (a. a. O. §. 368.) Bezeichnungen des langſamen und beſchwerlichen Gebärens, welcher Unterſchied jedoch nicht immer genau beobachtet wird. 12) v. Siebold's Lehrb. d. Hebammenkunſt, §. 204. 13) Aitken's Entbindungsk. überſ. v. Spohr, S. 77. 14) Augustini ep. 34. 15) Plauti Truc. act. 1. sc. 2. v. 91. 16) Varron. de re rust. l. 2. c. 2. 17) Plauti Aul. act. 1. sc. 1. v. 36. 18) 19) Stein's Anleit. u. ſ. w. a. a. O. 20) Plinii hist. nat. l. 7. c. 6. 21) van der Linden melet. med. Hipp. p. 128.

Gebärende[1], Gebärerin[2], Kreißende[3], (Parturiens[4],) eine im Gebären begriffene Frauensperſon, und als ſolche als Erſtgebärende[5], Erſtgebärerin[6], Erſtgeſchwängerte[7], (Primipara[8],) und Mehrgebärende, Mehrgebärerin[9], (Multipara,) unterſchieden. S. Geburt.

1) v. Siebold's Lehrb. d. Hebammenk. 2. Aufl. §. 200. 2) Oſiander's Lehrb. d. Hebammenk. §. 364. 3) Stein's Anleit. zur Geburtsh. 7. Aufl. 1. B. 8. Cap. 4) Roedereri el. art. obstetr. ed. Wrisberg §. 391. 5) Stein's Anleit. u. ſ. w. a. a. O. 6) Oſiander's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 7) Thilenius kurz. Unterricht für Hebamm. 2. Aufl. S. 24. 8) Roedereri el. art. obst. etc. §. 185. 9) Oſiander's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O.

Gebärmutter, ſ. Uterus. — **arterien**, ſ. Uterusarterien. — **baum**, ſ. Baumartige Streifen des Uterushalſes. — **blutadern**, ſ. Uterusvenen. — **hals**, ſ. Uterushals. — **höhle**, ſ. Uterushöhle. — **nerven**, ſ. Uterusnerven. — **pulsadern**, ſ. Uterusarterien. — **ſcheide**, ſ. Vagina. — **ſchlagadern**, ſ. Uterusarterien. — **ſyſtem**, ſ. Uterusſyſtem. — **organ**, ſ. Uterus. — **venen**, ſ. Uterusvenen.

Gebärung, **Gebärungsact**, ſ. Gebären.

Geballte Drüſen, ſ. Conglobirte Drüſen. — **Hand**, ſ. Fauſt.

Gebeinchen, ſ. Knöchelchen.

Gebeine, ſ. Knochen.

Geberden, ſ. Mienen, auch Geſticulationen.

Gebild, ſ. Organ.

Gebildete Theile, ſ. Formirte Theile. — **Waſſer**, ſ. Waſſerſtellen.

Gebirgskunde oder **lehre**, ſ. Geognoſie.

Gebiß, ſ. Zähne.

Geblendet ſeyn, ſ. unter Blendung.

Geblüt, Geblüte, ſ. Blut.

Gebogene Ader der Weichen, ſ. Circumflexe Vene der Hüfte. — **Adern des Oberſchenkels**, ſ. Circumflexe Venen des Schenkels. — **Linien des Hüftknochens**, ſ. Semicirculäre Linien des Hüftknochens.

Geborner Menſch, (Homo natus [1],) im Gegenſatz des Ungebornen, (Homo nascendus [2].) S. Geburt.

1) 2) Trew de differentiis quibusdam inter hominem natum et nascendum intercedentibus, Norimb. 1734, 4.

Gebrochenes Auge, ſ. Brechen der Augen.

Geburt [1], Kindhaben [2], Excluſion des Fötus [3], (Partus [4], Exclusio, s. Expulsio foetus, Apocyesis [5], Apolysis [6].) Man muß bei dem Worte Geburt eine zweifache Bedeutung unterſcheiden, eine mehr active nämlich, wenn man die Mutter, (die Gebärende,) eine mehr paſſive, wenn man das Kind, (das Geborne,) berückſichtigt. In Hinſicht auf die Mutter iſt Geburt derjenige phyſiologiſche Hergang, durch welchen das Weib ſich des durch Befruchtung in ihr erzeugten, und während der Schwangerſchaft in ihr ernährten Gebildes entledigt; in Hinſicht auf das Kind iſt Geburt der Uebergang aus dem Fötusleben in das Leben des Kindes.

Wir ſprechen zuerſt von der Geburt in Hinſicht auf den mütterlichen Körper.

Diejenige Thätigkeit, durch welche die Natur die Geburt des Kindes vollbringt, oder zu vollbringen verſucht, ſind Zuſammenziehungen des Uterus, welche, weil ſie mit einem eigenthümlichen Schmerze begleitet ſind, Wehen, (Dolores parturientium,) genannt werden. Ihre Wirkung iſt die Zuſammenziehung des Uterus im Grunde und ſpäter auch im Körper deſſelben, und Erweiterung des Muttermundes. Wigand [7] ſchreibt die Wehen einer dem Uterus eigenthümlichen Kraft zu, die er Wehenkraft nennt, und für eine durch die Eigenthümlichkeit des Organs, als ihres Trägers modificirte Hallerſche Reizbarkeit erklärt. Die Bewegungsfaſern des Uterus ſind nämlich während der Geburt mit einer beſondern Empfänglichkeit für die Einwirkung der Nerven deſſelben begabt, und ziehen ſich in Folge dieſer Einwirkung zuſammen, um die Ausſtoßung des Kindes zu bewirken, ganz auf die Art, wie jede andere Muskelbewegung im Körper geſchieht. Dieſe Wehenkraft zeigt ſich vorzüglich im Uterus, aber nicht ausſchließlich; denn gegen das Ende der Geburt zeigt wohl auch

1) Heuermann's Phyſiol. 4. B. S. 419. 2) veraltet. Mauriceau der ſchwangern und kreißenden allerbeſte Hülfsleiſtung, überſ. Nürnb. 1681, S. 239. 3) Ueber die nächſte Urſache der Excluſion des Fötus aus dem Uterus, im Journal d. Erfind. 16. B. Nr. 2. 4) Halleri el. physiol. T. VIII. l. 29. s. 3. 5) 6) Vgl. dieſe Worte. 7) Bruchſtücke aus dem größern Werke: die Geburt des Menſchen betitelt: in Hufeland's Journal der pract. Heilk. 44. B. 3. St. S. 1.

die Scheide ſelbſt Zuſammenziehungen, die man Scheidenwehen oder Vaginalwehen nennt.

Die Wirkung der Wehen iſt periodiſch, ſo daß auf jede Wehe eine kurze Pauſe von Erſchöpfung, Ruhe und Erholung folgt, und dann erſt die neue Wehe eintritt. Im Fortſchreiten des Geburtsgeſchäftes werden die Wehen immer heftiger, ſchmerzhafter, länger dauernd und in kürzern Zwiſchenräumen wiederkehrend. Eine Wehe, die viel zur Erreichung des Zweckes der einzelnen Geburtsperiode, der ſie angehört, beiträgt, nennt man ergiebig, (efficax;) wirkliche Wehen, die aber das nicht leiſten, was man erwarten kann, heißen ſchlechte Wehen; dagegen man falſche oder wilde Wehen, (Dolores spurii,) ſolche Schmerzen im Uterus einer Gebärenden oder der Geburt nahen Schwangern zu nennen pflegt, die gar nicht von Zuſammenziehungen des Uterus herrühren, und alſo das Geburtsgeſchäft gar nicht fördern können.

Die natürliche Geburt [8] tritt gewöhnlich mit dem Ende der 40ſten Schwangerſchaftswoche ein, doch iſt ein acht oder vierzehn Tage früher gebornes Kind ebenfalls für reif und lebensfähig zu halten [9]. Ihr Verlauf iſt gewöhnlich folgender:

Während der Schwangerſchaft war der Mutterhals immer mehr verkürzt worden; eben ſo waren die Muttermundslippen feſt geſchloſſen, und das erſte Geſchäft, womit die Geburt beginnt, iſt das Verſtreichen des noch übrigen kleinen Theils vom Mutterhalſe. Einzelne, nicht heftige, aber immer häufiger werdende Wehen kündigen dem Weibe die bevorſtehende Geburt an, und bewirken ein unruhiges, ängſtliches Umhertreiben im Kreiſe, wovon einige auch das Wort

8) Es kann hier nur von der Geburt in phyſiologiſcher Beziehung die Rede ſeyn, daher auch nur die normale Geburt, d. h. diejenige Art hier abgehandelt werden wird, welche am allerhäufigſten vorkommt: die Hinterhaupts oder Scheitelgeburt. Sonſt nennt man diejenigen Geburten natürliche, in welchen die Längenaxe des Kindes in der Längenaxe des Uterus liegt, die andern widernatürliche. Andere Geburtshelfer dagegen rechnen nur die Kopfgeburten, noch andere nur die Hinterhauptsgeburten zu den natürlichen. Oder man theilt auch wohl die natürlichen Geburten, denen man die widernatürlichen entgegenſtellt, wieder in normale und normwidrige, und rechnet zu den natürlichen normalen die Hinterhauptsgeburten. Bei ſo ſchwankenden Anſichten über dieſen Gegenſtand glaubten wir für den Zweck dieſes Werkes, in welchem nur die Erſcheinungen bei dem naturgemäßen Verlaufe dieſer Verrichtung dargeſtellt, alles eigentlich Geburtshülfliche aber ausgeſchloſſen werden ſollte, den Begriff der natürlichen Geburt ſo ſtellen zu müſſen, daß zugleich auf die Häufigkeit und den glücklichen durch natürliche Kräfte erreichten Ausgang einer Geburtsart Rückſicht genommen würde, und ſonach mußten nicht nur alle eigentlich ſogenannte falſche Lagen, ſondern auch die Steiß-, Knie-, Fuß- und Geſichtslage von den natürlichen Geburten ausgeſchloſſen bleiben, ſo viel Gründe man auch in einem geburtshülflichen Handbuche dazu haben kann, dieſe letztern Kindeslagen noch zu den natürlichen zu rechnen. 9) Ein zwiſchen der 28ſten und 38ſten Woche gebornes heißt ein frühzeitiges, (Partus praematurus;) ein zwiſchen der 16ten und 28ſten Woche gebornes ein unzeitiges, (Partus immaturus;) eine vor der 16ten Woche abgegangene Frucht ein Mißfall oder Fehlgeburt, (Abortus.) Nur dem frühzeitig Gebornen kommt noch Lebensfähigkeit zu. — Den Beiſpielen von verſpäteten Geburten, (Partus serotini,) liegt oft abſichtliche oder unabſichtliche Täuſchung in der Berechnung der Schwangerſchaftsdauer zu Grunde; indeß laſſen ſie ſich nach dem einſtimmigen Zeugniſſe der Geburtshelfer doch nicht gänzlich läugnen. Vgl. den Artikel Embryo.

„Kreißen" herleiten. Die Arme auf die Hüften geſtemmt ſucht das Wieb bald im Sitzen, bald im Gehen, bald im bloßen Anlehnen eine Erleichterung, und die Entfernung des drückenden Gefühls in der Beckengegend, das von der dem Uterus fremd gewordenen und denſelben als fremder Körper reizenden Frucht herzurühren ſcheint; dabei zeigt ſich eine vermehrte Schleimabſonderung in den äußern Geſchlechtstheilen und öfterer Drang zum Urinlaſſen. Mit dieſen Erſcheinungen geht die erſte Periode der Geburt, die vorherſagende Periode, vorüber, deren Dauer man oft auf 24 Stunden anſchlagen kann. Die Wehen dieſer Geburtsperiode bewirken das vollſtändige Verſtreichen des Mutterhalſes und der Scheidenportion des Uterus, ſind die gelindeſten von allen und führen den Nahmen vorherſagende Wehen, (Dolores praesagientes.) Sie werden von robuſten Weibern, beſonders, wenn dieſe ſchon mehrmals geboren haben, oft gar nicht bemerkt, und von den Hebammen auch Rupfer oder Kneiper genannt. Dabei rückt der Muttermund, der ſich gewöhnlich auch ſchon jetzt etwas öffnet, mehr herab, indem der Uterus ſelbſt ſich mehr auf den Eingang des kleinen Beckens herabbegibt, und wird dem unterſuchenden Finger bemerklich.

Die Wehen werden nun bald heftiger und kehren in kürzern Zwiſchenräumen wieder, ſo daß ſie das Weib bald nöthigen, ſich auf das Bett zu begeben; ſie heißen jetzt vorbereitende Wehen, (Dolores praeparantes,) und bewirken die völlige Eröffnung des Muttermundes. Dieſe wird vorzüglich dadurch befördert, daß die Eihäute, auf welche der ſich zuſammenziehende Uterus drückt, von dem in ihnen enthaltenen Fruchtwaſſer geſpannt werden, in den zum Theil geöffneten Muttermund eindringen, und als eine halbkugelförmig geſpannte Blaſe aus demſelben hervorragen, (die Blaſe ſtellt ſich, Aquae formantur,) bei der völligen Erweiterung des Muttermundes aber mit jeder neuen Wehe zu zerreißen drohen, (die Blaſe iſt ſpringfertig.) Bei dieſen ziemlich gewaltſamen Erweiterungen des Muttermundes geſchehen in ſeine bis zur Stärke eines Kartenblattes ſich verdünnenden Ränder mehrere Einriſſe, welche für immer bemerklich bleiben, und als ſichere Zeichen vorausgegangener Geburten bekannt ſind. Durch dieſe Zerreißungen miſchen ſich blutige Streifen in den jetzt reichlicher abfließenden Schleim, (es zeichnet.) — Dieſe bis zur völligen Erweiterung des Muttermundes dauernde Geburtsperiode heißt die vorbereitende Periode und ihre Dauer kann man nur etwa halb ſo lang anſchlagen als die der erſten.

Endlich vermag die aufs höchſte geſpannte Blaſe den immer heftiger werdenden Zuſammenziehungen des Uterus nicht mehr zu widerſtehen, und die nächſte ſtarke Wehe zerreißt ſie, (die Blaſe ſpringt.) Mit dieſem Zerreißen der Eihäute, (dem Blaſen- oder Waſſerſprunge,) das oft mit einem für ununterrichtete Erſtgebärende ſchreckhaften Geräuſche verbunden iſt, fängt die dritte Geburtsperiode, die Periode des Waſſerſprunges, an. Die Feuchtigkeiten des Eies, (die Waſſer,) fließen ab, der Uterus ſchließt ſich feſter an das Kind ſelbſt an, und der Kindeskopf rückt an die Stelle der zerriſſenen Blaſe in den Muttermund, ſo daß dieſer beinahe die größte Peripherie deſſelben umgibt, (der Kopf ſteht in der Krönung;)

auch iſt er jetzt gewöhnlich in der mittlern Apertur des kleinen Beckens zu fühlen. Die Wehen werden äußerſt heftig; das Geſicht der Gebärenden wird roth, der Puls voll, der ganze Körper mit Schweiß bedeckt und nicht ſelten treten Erbrechen, auch wohl Ohnmachten und Convulſionen ein. Auch drückt der Kindeskopf ſo heftig auf die Urinblaſe und den Maſtdarm, daß die Gebärende den heftigſten Drang zum Ausleeren von Stuhl und Urin empfindet. Die Angſt und Ungeduld und die Klagen der Gebärenden werden größer, der Drang der Wehen wird ſehr heftig, daß jene unwillkürlich zum Mitpreſſen ſich genöthigt fühlt, was auch in dieſem Zeitpuncte ihr nicht verboten werden darf. Dieſe willkürliche Unterſtützung der Wehen durch die Anſtrengung der Bauchmuskeln und des Zwerchfells nennt man das Verarbeiten der Wehen, oder die Geburtsarbeit. So rückt der Kindeskopf bald bis an die untere Apertur, (den Ausgang,) des kleinen Beckens herab, und wenn dieß geſchehen iſt, ſo iſt auch die dritte Geburtsperiode vollendet, deren Dauer zum höchſten auf vier Stunden angeſchlagen werden kann. — Die Wehen der dritten Geburtsperiode heißen Treibewehen oder eigentliche Geburtswehen, (Dolores ad partum proprie sic dicti.)

Iſt der Kindeskopf bis an den Ausgang des kleinen Beckens gerückt, ſo wird er auch bald bei jeder neuen Wehe an die äußern Geſchlechtstheile ſo angetrieben, daß er die Schamlippen von einander trennt, und zwiſchen denſelben in der Schamſpalte mit einem kleinen Theile ſo lange ſichtbar iſt, als die Wehe dauert. Iſt dieſe vorüber, ſo tritt auch der Kopf wieder zurück, die Schamſpalte ſchließt ſich wieder und verbirgt den Kopf ganz. Bei jeder neuen Wehe wiederholt ſich daſſelbe, nur daß immer mehr vom Kopf ſichtbar wird, und derſelbe endlich faſt gar nicht mehr verſchwindet. Dieſes wechſelsweiſe Erſcheinen und Verſchwinden des Kopfs zwiſchen den äußern Schamlippen nennt man das Einſchneiden des Kopfs. Die Heftigkeit der Wehen iſt jetzt auf den höchſten Grad gekommen, ſo daß ſie den ganzen Körper des Weibes ergreifen und dieſes unwillkürlich zum Schreien, welches in dieſem Augenblicke mit einem ganz eigenthümlichen tiefen Tone geſchieht, nöthigen; ſie heißen daher erſchütternde oder Schüttelwehen, (Dolores conquassantes, s. concutientes.) Zugleich treibt die heftige Spannung der äußern Geſchlechtstheile und beſonders des Mittelfleiſches, die gewaltſame Ausdehnung der Mutterſcheide und der ununterbrochene Druck auf Blaſe und Maſtdarm die Angſt der Gebärenden aufs höchſte, bis endlich eine ſtarke Wehe den Widerſtand des Beckenausganges und der äußern Geſchlechtstheile überwindet, und den Kindeskopf völlig durch dieſelben hindurch und heraustreibt, (das Durchſchneiden des Kopfs.) Auf dieſen das Weib am heftigſten ergreifenden Augenblick folgt eine kurze behagliche Ruhe, indem das Mittelfleiſch und die äußern Geſchlechtstheile von der heftigen Spannung befreit ſind, und auch die Zuſammenziehungen des Uterus ſelbſt eine kurze Pauſe machen. Die nächſte Wehe treibt nun die Schultern und in einem Zuge gewöhnlich auch die Hüften des Kindes heraus, welchen die Füße ſehr leicht folgen; die einzige noch übrige Verbindung des Kindes mit dem mütterlichen Körper durch die Nabelſchnur trennt die

Hebamme durch die Scheere, und das Kind iſt nun völlig von der Mutter geſondert, ein Bürger der Außenwelt — es iſt geboren. Mit der vollkommenen Geburt des Kindes iſt auch die vierte Geburtsperiode vollendet, deren Dauer man aufs höchſte auf zwei Stunden anſchlagen kann.

Nach der völligen Geburt des Kindes folgt gewöhnlich eine etwas längere Ruhe; das Geſicht der Gebärenden verändert ſich wieder, wird gelaſſen und heiter, und der erſte Ton des Neugebornen läßt ihr ſchnell die ausgeſtandenen Leiden vergeſſen. Der Puls wird ruhiger und gewöhnlich tritt Froſt, bisweilen bis zum heftigen Schauder ein. Der Uterus hat ſich gewöhnlich hinter dem Kinde ſchnell zuſammengezogen und die jetzt eintretenden Nachgeburtswehen, (Dolores ad secundinas,) bewirken die Losreißung der Placenta von der innern Fläche des Uterus dadurch, daß ſie dieſen anſehnlich verkleinern, und alſo alle Anheftungspuncte ſeiner innern Oberfläche an der Placenta von dieſer ſich nothwendig losreißen müſſen. Daher fühlt man den Uterus durch die Bauchbedeckungen hindurch ſehr bald nach der Geburt als eine harte Kugel, von der Größe eines Kindeskopfs, der ſich fühlbar unter der Hand verkleinert. Zugleich fließt das Blut aus den Geſchlechtstheilen, ein Zeichen, daß die Placenta gelöſ't ſei, und ſie folgt leicht einem gelinden Ziehen am Nabelſtrange, durch welches ſie mit umgeſtülpten Eihäuten aus dem Körper der Entbundenen entfernt wird. Hiermit iſt auch die fünfte Geburtsperiode geſchloſſen, und mehrere Geburtshelfer, als Röderer[10], Plenk[11], Aitken[12], El. v. Siebold[13], Senff[14] u. a., ſehen auch den ganzen Hergang der Geburt mit dieſem Acte für beendigt an. Andere hingegen rechnen auch noch das Wochenbett als die ſechste Periode zur Geburt, von der Anſicht ausgehend, daß noch nicht alles aus dem Körper entfernt ſei, was durch die Empfängniß in ihm entſtanden war, indem die Uterinplacenta, (Hunter's hinfällige Haut,) oder das Adergewebe, mit welchem die innere Fläche des Uterus an der Fötalplacenta feſt ſaß, noch zurück ſei, welches durch die Lochien erſt im Wochenbette entfernt werde. Da übrigens das Wochenbett auch ſeine eigenthümlichen Wehen, (Nachwehen, Dolores post partum,) beſitzt, welche ebenfalls auf eine Veränderung im Uterus, auf ſeine Verkleinerung, hinarbeiten; ſo müſſe man das Wochenbett ebenfalls als eine wirkliche Geburtsperiode, und zwar als die ſechste und letzte betrachten[15]. Die Hauptverrichtungen des Wochenbettes ſind, die vermehrte Hautthätigkeit, die Ausſonderung der Lochien und die Abſonderung der Milch. S. den Artikel Kindbett.

Dieß iſt der Verlauf der natürlichen Geburt des Menſchen, wenn ſie durch keine Abnormitäten geſtört iſt. Wir wenden uns nun zu dem bis jetzt nicht berührten Verhalten des Kindes bei der Geburt, und zwar zuerſt zu der mechaniſchen Fortbewegung des kindli=

10) elementa artis obstetric. ed. Wrisberg. Goett. 1766, c. 8. 11) Anfangsgr. d. Geburtshülfe, Wien 1768, 1. Th. Cap. 5. 12) Grundſätze d. Entbindungsk. a. d. Engl. überſ. v. C. H. Spohr, Nürnb. 1789, S. 77. 13) Lehrb. d. theor. pract. Entbindungsk. 1. Th. Cap. 3. 14) Lehrb. für Hebammen, Halle 1812, §. 84. 15) Joerg brevis partus humani historia, Lips. 1808, Spec. I.

chen Körpers durch das mütterliche Becken, (Mechanismus der Geburt,) und ſodann zu dem Uebergange der Frucht aus dem Fötusleben in das Leben des Kindes.

Mechanismus der Geburt. Aus der Vergleichung der Durchmeſſer des kleinen Beckens unter einander ergibt ſich, daß der gekrümmte Canal deſſelben, deſſen Mittellinie die Axe oder Führungslinie des Beckens iſt, und durch welchen der kindliche Körper bei der Geburt getrieben wird, in verſchiedenen Gegenden des Beckens eine verſchiedene Weite hat. Außer der im allgemeinen trichterförmigen, von oben nach unten ſich verengenden Geſtalt des kleinen Beckens wechſelt in den drei Aperturen deſſelben die Länge und Breite mit einander ſo ab, daß die mittlere Apertur dort ihre Länge, (ihren größten Durchmeſſer,) wo die obere Apertur ihre Breite, (ihren kleinſten Durchmeſſer,) hat, und eben ſo geſchieht auch die Verwechſelung der größten und kleinſten Durchmeſſer rückſichtlich der untern Apertur. In der obern Apertur, (dem Eingange,) iſt der gerade Durchmeſſer, (die Conjugata,) der kleinſte; der Querdurchmeſſer der größte; in der mittlern Apertur, (der Höhle,) iſt der gerade Durchmeſſer der größte, der Querdurchmeſſer der kleinſte; in der untern Apertur, (dem Ausgange,) iſt der gerade Durchmeſſer eigentlich wieder der kleinſte und wird nur durch das gewaltſame Zurückdrängen des beweglichen Steißknochens dem Querdurchmeſſer gleich. Bei einem ſolchen Verhältniſſe der Durchmeſſer iſt es unmöglich, daß der ausgetragene Kindeskörper, der beſonders am Kopfe, dann aber auch an den Schultern und Hüften mit ſeinen Durchmeſſern die Durchmeſſer der Beckenapertur, in der er ſich befindet, ausfüllt, durch das Becken gehen könne, ohne ſich um ſeine Längenachſe zu drehen. Das Weſen dieſer Drehung des Kindes durch das kleine Becken beſteht darin, daß überall die größern Durchmeſſer eines Kindestheiles in die größern Durchmeſſer der Beckengegend treten, in welcher ſie ſich befinden. Da nun bei der natürlichen Geburt des Kindes der Kopf zu Anfange der Geburt ſo in das kleine Becken rückt, daß ſein langer Durchmeſſer, (von der Naſenwurzel bis an das Hinterhaupt,) entweder in einen der ſchrägen Durchmeſſer des Einganges oder in den Querdurchmeſſer deſſelben tritt; ſo muß der Kindeskopf in der Beckenhöhle ſich ſo fügen, daß ſein großer Durchmeſſer in den geraden Durchmeſſer dieſer Beckengegend tritt, und in derſelben Richtung gleitet er durch den Beckenausgang heraus, weil hier durch das Zurückdrängen des Steißknochens der gerade und der Querdurchmeſſer ſich gleich werden. Aber indem der Kopf geboren wird, rücken die Schultern aus dem Querdurchmeſſer des Einganges in den geraden Durchmeſſer der Beckenhöhle, es dreht ſich alſo der Kindeskörper in einem Viertelkreisbogen um ſeine Längenachſe, und dieſer Drehung folgt der eben aus dem Becken austretende Kindeskopf, daher er die Lage, welche er bei dem Durchſchneiden hatte, (mit dem Geſicht nach dem Steißknochen oder nach dem Schambogen der Mutter gekehrt,) ſogleich nach dem Austritte verändert, und ſich mit dem Geſichte nach dem rechten oder dem linken Schenkel der Mutter wendet. Die Schultern gehen nun unverrückt aus dem geraden Durchmeſſer der Beckenhöhle durch den geraden Durchmeſſer des Ausganges ſo aus dem Becken heraus, daß

eine unter dem Schambogen, die andere an dem Steißknochen der Mutter hervortritt; indem aber die Schultern geboren werden, treten die Hüften in den geraden Durchmeſſer des Einganges, welcher ihnen, wenn das Kind nicht zu groß iſt, kein Hinderniß in den Weg ſetzt, eben ſo wenig als die übrigen Durchmeſſer, die ſie noch zu durchgehen haben; ſie treten alſo in derſelben Richtung aus dem Becken heraus, wie die Schultern, eine Hüfte nämlich unter dem Schambogen, die andere an dem Steißknochen der Mutter. Anders aber verhält ſich die Sache bei einem im Verhältniß zum Becken oder zu dem geraden Durchmeſſer des Einganges großen und ſtarken Kinde: hier finden die Hüften, indem ſie auf den geraden Durchmeſſer des Einganges treten, in dieſem einen Widerſtand; ſie treten daher nicht in den geraden, ſondern in einen ſchrägen oder in den Querdurchmeſſer des Einganges; der Körper des Kindes macht alſo noch eine Drehung von einem Viertelkreisbogen um ſeine Längenachſe, und das nach einem oder dem andern Schenkel der Mutter hinſehende Geſicht des Kindes dreht ſich dem zufolge wieder aufwärts oder auch niederwärts, das Kind, was auf einer von ſeinen Seiten lag, legt ſich auf den Rücken oder auf den Bauch, und wird auf dieſe Weiſe geboren, weil das Eintreten der Kniee oder Füße in keinem normalen Durchmeſſer des Beckens ein Hinderniß findet.

Bei der normalen Kopfgeburt tritt nun der Kindeskopf ſo in das kleine Becken, daß die Pfeilnaht entweder in einen der ſchrägen Durchmeſſer oder in den Querdurchmeſſer des Einganges tritt, oder auch eine Zeit lang zwiſchen beiden Durchmeſſern mitten inne ſchwankt. Das Hinterhaupt iſt dabei gewöhnlich nach dem linken vordern Theile des mütterlichen Beckens, oder auch völlig in der linken Seite deſſelben gelegen; ſeltner iſt die entgegengeſetzte Lage, oder die Richtung des Geſichts nach der linken und vordern, oder nach der linken Seite des Beckens. In der Beckenhöhle rückt das Geſicht in die Aushöhlung des Kreuzknochens, ſo daß der Vorberg zwiſchen Kinn und Bruſt des Kindes ſich hineindrängt. Bei der Geburt erſcheint dann das Hinterhaupt unter dem Schambogen, und die Stirne tritt an dem Steißknochen der Mutter hervor. Die Drehung des Kindes, nachdem der Kopf geboren iſt, geſchieht gewöhnlich ſo, daß das Geſicht nach dem rechten Schenkel der Mutter ſich hinwendet; ſeltner iſt die Drehung deſſelben nach dem linken; denn es richtet ſich die Drehung des gebornen Kindes nach der Art, wie es in den Beckeneingang getreten iſt, und das Geſicht wendet ſich gern wieder nach der Seite, nach welcher es im Beckeneingange gerichtet war, wiewohl auch Ausnahmen hier Statt finden. Uebrigens liegt das Kinn des Kindes zu Anfange der Geburt auf deſſen Bruſt auf, entfernt ſich aber ſpäter mehr von derſelben.

Da die Bewegung des Kindes durch das Becken der Hauptzweck der Geburtsarbeit und die weſentlichſte aller Geburtserſcheinungen iſt; ſo hat Wigand [16] auf die Beachtung des Weges, den der vorangehende Kindestheil im Becken zurücklegt, eine neue Eintheilung des

16) Bruchſtücke aus Dr. Wigand's größerem Werke: die Geburt des Menſchen betitelt, in El. v. Siebold's Journal für Geburtshülfe, Frauenzimmer- und Kinderkrankheiten, 2. B. 3. St. 1818, S. 337.

Geburtsverlaufes in vier Stadien vorgeſchlagen, die er für zweckmä-ßiger, genauer und beſtimmter hält, als die gewöhnlichen nach weichen Theilen beſtimmten Geburtsperioden. Wir gaben dieſe letztern bereits an, weil ſie theils allgemein angenommen ſind, theils auch wirklich wichtige Abſchnitte in dem Verlaufe der Geburt, vorzüglich in den Erſcheinungen am mütterlichen Körper bezeichnen; wir geben daher nun, wo mehr von der Geburt mit beſonderer Rückſicht auf das Kind die Rede iſt, auch die Wigandſchen Geburtsſtadien an, deren Wichtigkeit kein practiſcher Geburtshelfer verkennen wird.

Das erſte Stadium iſt ein vorbereitendes, die Geburt einleitendes. Der Kopf ſchwankt zwiſchen dem Querdurchmeſſer und einem der ſchrägen Durchmeſſer des Einganges, ſitzt noch ſehr loſe auf dem Muttermunde und dem Beckeneingange auf, und bei jeder eintretenden Wehe entfernt er ſich etwas vom Muttermunde und ſteigt in die Höhe; die kleine Fontanelle liegt hoch über einem, (gewöhnlich dem linken,) Schamknochen, und beide Fontanellen ſind faſt gleich gut erreichbar.

Das zweite Stadium. Der Kopf ſtellt ſich nun feſter in das Becken und auf den Muttermund, und dreht ſich ſo, daß das Geſicht in die Aushöhlung des Kreuzknochens zu liegen kommt und ſich weiter von der Bruſt des Kindes entfernt, ſo daß nun die kleine Fontanelle im Becken höher hinauf-, die große tiefer herabſteigt, das Hinterhaupt alſo mehr dem Nacken des Kindes ſich nähert, der ganze Kopf bei der Unterſuchung eine größere Fläche darbietet, und die kleine Fontanelle ſchwerer, die größere leichter zu erreichen iſt, als früher. Gegen Ende dieſes Stadiums befindet ſich der Kopf ganz in der Beckenhöhle.

Das dritte Stadium iſt wieder ein vorbereitendes für die wirkliche Beendigung der Geburt oder die Ausſtoßung des Kindes. Beide Fontanellen ſind wieder, wie im erſten Stadium gleich leicht erreichbar, indem die kleinere wieder etwas herabſteigt; an ihnen und an den Nähten ſchieben ſich die Kopfknochen über einander; der Kopf wird in der Richtung der Mutterſcheide länger und ſpitziger und es zeigt ſich an der Stelle, wo der Muttermund den Kopf ſtraff umgibt, bisweilen Kopfgeſchwulſt, (Caput succedaneum.) Im Ganzen rückt der Kopf in dieſem Stadium nur wenig vorwärts.

Das vierte Stadium umfaßt die eigentliche Geburt des Kindes. Der Muttermund hat ſich faſt ganz hinter den Kopf zurückgezogen, ſo daß nur noch bisweilen ein kleines wulſtiges Stück deſſelben über der Schamfuge zu fühlen iſt. Die Mutterſcheide ſchließt ſich feſter an den Kopf an, deſſen Knochen ſich vorzüglich an der kleinen Fontanelle ſo zuſammendrängen und über einander ſchieben, daß ſie in dieſer Gegend in eine rauhe Spitze auslaufen. Die Pfeilnaht ſteht jetzt vollkommen in dem geraden Durchmeſſer des Ausganges, ſo daß die kleine Fontanelle, die in dieſem Stadium ſchnell herabrückt, mitten unter dem Schambogen zu fühlen iſt. Iſt das Hinterhaupt, welches nun die Schamſpalte zu erweitern anfängt, ſo weit vorgedrungen, daß der Nacken des Kindes ſich an die Schamfuge ſtemmt, die Stirn des Kindes aber am vordern Rande des Mittelfleiſches ſich befindet; ſo fixirt ſich das Hinterhaupt in den Seiten des Schambogens, und die Stirn windet ſich von oben nach unten, um den Querdurchmeſ-

ſer des Hinterhauptes, wie um ein Hypomochlium mit ziemlich beſchleunigter Bewegung über das Mittelfleiſch heraus.

Von dieſen vier Stadien iſt das erſte und dritte mehr zur Vorbereitung und Einrichtung für noch bevorſtehende Veränderungen beſtimmt, und die Fortbewegung des Kindes geht in denſelben mehr zögernd von Statten, dagegen das zweite und vierte Stadium den Charakter der ſchnellern Bewegung und des raſchern Vortreibens der Frucht beſitzt. Auch verhält ſich gegen das Ende der Geburt der hintere und obere Theil der Mutterſcheide zum vordern und untern, wie früher der Muttergrund zum Muttermunde. Die fruchtbaren Anwendungen, die Wigand von dieſer Darſtellung der Geburtsmechanik macht, müſſen an dieſem Orte übergangen werden.

Die Urſache der Drehung des Kindes durch das Becken liegt alſo in dem Baue des Beckens ſelbſt, und ſeinem räumlichen Verhältniſſe zum Kindeskörper. Jörg[17] ſieht zwei flache Erhabenheiten an der innern Seite der vordern Beckenwand, die er Regulatoren nennt, als vorzüglich wirkſam bei der Drehung des Kindes an, indem die beiden Enden des Kopfes, (Stirn und Hinterhaupt,) nie über dieſe Regulatoren weggleiten, ſondern ſo in den geraden Durchmeſſer der Beckenhöhle treten, daß der Theil, der hinter einem Regulator liegt, in die Höhle des Kreuzknochens, und der vor dem andern Regulator liegende an die Schamfuge tritt. — Die Hauptrichtung des Weges, den das Kind durch das Becken nimmt, wird aber durch die Führungslinie des Beckens, (Beckenachſe,) beſtimmt, deren genaue Angabe alſo für die Geburtshülfe ſehr wichtig iſt. — Daß zur Erleichterung der Geburt das Uebereinanderſchieben der Kopfknochen an den Nähten und Fontanellen ſehr viel beitrage, iſt bereits angegeben worden; man hat aber auch lange Zeit geglaubt, daß die Fugen der Beckenknochen während der Schwangerſchaft erweicht würden und bei der Geburt ſelbſt aus einander wichen. Neuere Geburtshelfer zeigten, daß eine ſolche Erweichung und ein ſolches Nachgeben der Beckenknochenfugen nur krankhaft ſei und äußerſt ſelten vorkomme, daß es aber dann nothwendig die normale Drehung des Kindes ſtören müſſe, die Geburt alſo keineswegs befördere, ſondern aufhalte oder den Naturkräften unausführbar mache. — Eine andere unrichtige Meinung war die, daß das Kind bis zum achten Schwangerſchaftsmonate mit den Füßen nach dem Muttermunde gerichtet liege, dann aber ſich umſtürze und ſo den vorliegenden Kopf zur normalen Geburt darbiete, (la culbûte.)

Noch iſt anzumerken, daß die Drehung um ſo weniger vollſtändig geſchehe, je kleiner das Kind iſt, daß alſo ſehr früh abgehende Früchte ohne alle Drehung durch das Becken gehen.

Die Länge eines ausgetragenen Kindes nimmt man zu 20 Pariſer Zoll an, das Gewicht zu 6 bis 8 Pfund. Ein Werkzeug, um dieſe Größenverhältniſſe bei Neugebornen zu finden, oder daſſelbe zu meſſen und zu wiegen, heißt Baromacrometer. (Vgl. dieſen Artikel, wie auch Cephalometer.)

Uebergang aus dem Embryoleben in das des Kindes. Der Embryo mit ſeinen umgebenden Hüllen und Flüſſigkeiten macht

17) Syſtemat. Handb. d. Geburtshülfe, Leipz. 1807.

zuſammen Ein Ganzes, Einen Organismus aus, und es ſind die verſchiedenen Organe und organiſchen Syſteme, welche den Körper des Embryo bilden, innerhalb deſſelben nicht geſchloſſen, ſondern es gehören zu ihrer Vollſtändigkeit weſentlich die verſchiedenen Eiorgane. So gehört zum Darmſyſtem das Nabelbläschen, zum Harnſyſtem die Allantois, zum Hautſyſtem das Amnion, zum Gefäßſyſtem das Chorion, ſo daß das innerſte Eiorgan der äußern Hülle des Embryo, das äußerſte Eiorgan dem innerſten Centrum des thieriſchen Lebens, dem Herzen, entſpricht. Aber dieſe gegenſeitige Abhängigkeit bleibt nicht die ganze Schwangerſchaft hindurch dieſelbe, ſondern es werden die Eiorgane den organiſchen Syſtemen des Embryo's um ſo entbehrlicher, je vollkommner und ſelbſtſtändiger dieſe werden. Der Darmcanal gelangt zuerſt zur Selbſtſtändigkeit und ſein Eiorgan, das Nabelbläschen, verſchwindet daher ſchon in den erſten Monaten der Schwangerſchaft; bald darauf, gegen die Hälfte der Schwangerſchaft, verwächſt der Canal des Urachus, und die Höhle der Allantois verſchwindet; daher bei der reifen Frucht gewöhnlich Chorion und Amnion verwachſen iſt, und das Daſeyn der falſchen Waſſer, (Flüſſigkeit der Allantois,) zu den weniger häufigen Fällen gehört. Noch ſpäter ſondert ſich das Amnion von dem Nabel des Embryo's etwas ab, und die Menge der amniſchen Flüſſigkeit wird geringer, die abſondernde Thätigkeit des Amnions alſo wahrſcheinlich ſchwächer. Das letzte noch thätige Eiorgan iſt endlich das Chorion mit der kindlichen Placenta. Mit dem Anfange der Geburt fängt auch dieſes Organ an abzuſterben [18], wenn gleich der Blutlauf noch bis zur Durchſchneidung des Nabelſtranges fortdauert. Durch dieſes langſame Abſterben der kindlichen Placenta wird theils dieſelbe zur Trennung von der Uterinplacenta geſchickter gemacht, ein gefährlicher Blutfluß bei der Trennung beider verhütet, und die Heilung der innern Fläche des Uterus durch die weniger friſche Wunde erleichtert, theils der Blutlauf im Kinde für die ihm bevorſtehende große Veränderung vorbereitet, und auch hier der plötzliche Uebergang möglichſt gemildert.

So allmählig auch durch das nach und nach erfolgende Abſterben der Eiorgane der Uebertritt der Frucht aus dem Leben des Embryo's in das des Kindes vorbereitet iſt; ſo bedeutend und ſo heftig einwirkend ſind doch die Veränderungen, welche jenen Uebergang begleiten.

Der Embryo, der früher gewohnt war, ſich ziemlich frei im Uterus zu bewegen, wird während der letzten Schwangerſchaftswochen in dieſen Bewegungen beträchtlich beſchränkt, während der Geburt ſelbſt, beſonders nach dem Abfluſſe der Waſſer von dem Uterus eng umſchloſſen, und endlich durch den engen und nicht nachgebenden Canal des Beckens zu gehen gezwungen. Der Kopf ſchiebt ſich in ſeinen Nähten und Fontanellen über einander, und der Druck auf das Gehirn iſt dabei, ſelbſt bei der natürlichen Geburt beträchtlich [19]; der Reiz des Lichtes und des Schalles auf die beiden Sinne, die bis jetzt noch gar nichts empfunden haben konnten, und nun gleichſam erſt

18) daher eine Placenta um ſo fauler und mißfarbiger ausſieht, je länger die Geburt gedauert hat.

19) Die ſo häufige Gelbſucht der Neugebornen und die Asphyxie derſelben ſind wohl oft nur Folgen dieſes Drucks auf das Gehirn.

geöffnet werden, die Umgebung der atmoſphäriſchen Luft ſtatt des bis jetzt gewohnten Amnionbades, die veränderte äußere Temperatur, alles dieſes muß mächtig auf das ganze Nervenſyſtem einwirken, und erklärt leicht den Ausdruck des unbehaglichen Gefühls, den jedes geſunde Neugeborne von ſich gibt.

Die bedeutendſte Veränderung in der Organiſation des Embryo's findet aber im Gefäßſyſteme Statt, wo der Kreislauf durch die Leber unthätiger wird, dagegen der erſte Athemzug den neuen Weg für das Blut durch die rechte Herzkammer, und die nach und nach ſich auflockernden Lungen, und von da wieder zurück in die linke Herzkammer bahnt. Eine Folge davon iſt die Verwachſung der Nabelvene und ihrer beiden Aeſte, die Verwachſung des Botalliſchen Ganges und des eiförmigen Loches im Herzen. Mit dem vollſtändigen Athmen und Schreien [20] des Kindes iſt die Verrichtung der äußern Lunge des Embryo's, (der kindlichen Placenta,) geſchloſſen, und der Nabelſtrang kann, (an der kindlichen Seite gehörig unterbunden,) ohne Gefahr abgeſchnitten werden [21].

Auch das reproductive Syſtem erleidet Veränderungen bei der Geburt, wiewohl hier der Wechſel der Einwirkungen nicht ſo beträchtlich iſt, als bei den beiden höhern Syſtemen. Wenn der Darmcanal bis jetzt nur die amniſche Flüſſigkeit, als zu verdauende Nahrung, erhielt, und wahrſcheinlich nur in geringer Menge verarbeitete; ſo iſt es nach der Geburt die Milch, welche er zur Verarbeitung aufnimmt. Dieſe im hohen Grade animaliſirte Flüſſigkeit iſt der amniſchen ſehr ähnlich und ſteht ſogar mit ihr in einem merkwürdigen Verhältniſſe. Ein mehr dickes, fettes Fruchtwaſſer verſpricht auch eine mehr fette Milch und umgekehrt; ſo haben auch diejenigen Thiere, welche in der Regel eine fette Milch liefern, (wie z. B. mehrere Grasfreſſer,) ein weit dickflüſſigeres, fetteres Fruchtwaſſer. Vorzüglich iſt es aber die in den Brüſten zuerſt abgeſonderte Milch, das Coloſtrum, welche der amniſchen Flüſſigkeit noch am ähnlichſten, (dicker als dieſe, dünner als die eigentliche Milch,) iſt und den Magen des Gebornen auf den Genuß der eigentlichen Milch vorbereitet. Daß aber durch die ganze Stillungsperiode die Milch immer an Gehalt zunimmt und genau mit den Verdauungskräften des von der Säugenden Gebornen übereinſtimmt, lehrt ſchon die bekannte Erfahrung, daß Ammen, welche ſeit längerer Zeit geboren, als ein zu ſtillendes Kind alt iſt, für daſſelbe in der Regel nicht taugen. — Bis zur Geburt iſt auch gewöhnlich der After verſchloſſen und nur bei ſchwächlichen oder ſchon abgeſtorbenen Embryonen findet man bereits vor der Geburt Darm-

20) Da das Kind im Uterus nicht athmen kann, ſo iſt auch ein Schreien deſſelben vor der Geburt, (Vagitus uterinus,) kaum denkbar, und die meiſten der von dem Schreien und Weinen des Kindes im Uterus erzählten Fälle verdienen daher wenig Glauben. Man ſah ein ſolches Schreien oder Weinen als eine üble Vorbedeutung an, nicht nur für das Kind ſelbſt, ſondern auch für die Aeltern, für die Familie, für den Ort u. ſ. w., ja ſelbſt Kriege, Peſt u. ſ. w. prophezeite man daraus. Vgl. Schurigii embryolog. sect. 2. c. 4. p. 161. sq. 21) Neuerdings hat man nach einer Mesmerſchen Idee vorgeſchlagen, die Nabelſchnur nicht eher vom Kinde zu trennen, als bis das Pulſiren in derſelben aufgehört hat und bis die Nachgeburt ſelbſt ausgeſtoßen worden iſt. S. die Schrift von Ziermann: die naturgemäße Geburt u. ſ. w. in der angehängten Literatur.

koth ausgeleert. Die erſten Darmentleerungen nach der Geburt ſind eine zähe, pechartige, dunkel gefärbte Maſſe, das Kindespech, (Meconium.) — Das Hautſyſtem erleidet durch den Zutritt der atmoſphäriſchen Luft und den Verluſt der amniſchen Flüſſigkeit eine bedeutende Veränderung; doch behält die Haut auch nach der Geburt noch eine weit größere Thätigkeit, als in dem ſpätern Leben, was ſchon die ſtärkere Ausdünſtung des Kindes und ſeine Geneigtheit zu Hautausſchlägen darthut. (Vgl. die Artikel Ei und Embryo.)

Als Beſchluß dieſes Artikels noch etwas über Zwillingsgeburten, da auch ſie theils wegen ihres nicht gar zu ſeltnen Vorkommens, und gewöhnlich nicht unglücklichen Verlaufes, theils wegen der doppelten Anzahl der menſchlichen Brüſte, zu den nicht regelwidrigen Erſcheinungen gerechnet werden müſſen.

Zwillinge können entweder auf die Art entſtehen, daß wirklich zwei Eier zugleich befruchtet werden, und dann hat jedes Kind ſeine eignen Eihäute und Waſſer, ſeinen eignen Nabelſtrang und Placenta. Der gewöhnlichere Fall hingegen iſt der, daß beide Embryonen in einem und demſelben Eie ſich befinden, und nichts weiter doppelt iſt, als die Kindeskörper und die Nabelſtränge; denn beide Placenten ſind gewöhnlich mehr oder weniger mit einander verwachſen, und die Grenze beider Stücke iſt nur durch eine geringe Vertiefung bezeichnet. Die Lage der Embryonen iſt dann gewöhnlich ſo, daß die Füße des einen an dem Kopfe des andern liegen. Hat jedes von den Zwillingen ſein eignes Ei, ſo wird nach dem Waſſerſprunge des erſten Eies auch das erſte Kind, deſſen Nabelſtrang doppelt unterbunden abgeſchnitten wird, geboren; ſodann erſt ſtellt ſich die zweite Blaſe und es folgt das zweite Kind, wornach erſt beide Nachgeburten mit ihren Eihäuten abgehen. Liegen aber beide Embryonen in einem und demſelben Eie, ſo erfolgt nur ein Blaſenſprung, und nach ihm wird das erſte, ſodann das zweite Kind geboren, und nach dieſem erſt die einfache oder doppelte Nachgeburt. Gewöhnlich ſind ſolche Kinder ſchwächlich, und entweder eins oder beide ſterben ſehr oft frühzeitig. Vgl. Zwillinge. (H.*)

[Das für die Erhaltung und Fortpflanzung der geſammten Thierarten ſo nöthige und wichtige Geburtsgeſchäft in der thieriſchen Oekonomie wird vom Menſchen bis zum Polypen, von der Rana pipa bis zum Kugelthier, von der Beutelratze bis zum Rochen und Hayfiſch auf die verſchiedenſte und mannigfaltigſte Weiſe zu Stande gebracht. Die Säugthiere werden, wie der Menſch, im Leibe der Mutter bis zur Geburt ausgetragen; aber ſie bedürfen eines längern oder kürzern Zeitraums bis zur Vollendung ihrer Geburtsreife. Bei einigen, die mit Tragebeuteln verſehen ſind, werden die ausgeſchloſſenen Jungen bis zur vollendeten Reife und eignen Fähigkeit, ſich ihre Nahrung zu ſuchen, in denſelben von der Mutter herumgetragen, ſo wie die Rana pipa ihre Jungen noch eine Zeit lang in der Haut ihres Rückens verbirgt. — Die Vögel und Amphibien legen Eier, die erſtern hartſchalige, die letztern weichſchalige, auch einige Fiſche, als die Rochen und Hayen, (von den letztern gibt es jedoch auch einige Arten lebendig gebärender,) legen eine eigne Art von Eiern, die man in den Apotheken Seemäuſe

nennt [22], und die wegen ihrer hornartigen Subſtanz ſowohl, als wegen ihrer viereckigen, mit vier langen Schwänzen verſehenen Geſtalt ein ſonderbares Anſehen haben. Das junge Thier genießt innerhalb derſelben den Vortheil, einen Nahrungsſack, welcher die Stelle des Mutterkuchens vertritt, unverletzt an der Nabelſchnur mit ſich herumzutragen, und wenn er verzehrt iſt, öffnet ſich das Ei, und der zu ſeiner eignen Ernährung bereits fähige und ausgebildete Fiſch ſchlüpft heraus. Man findet alsdann die leeren Eier als Seeauswurf am Meeresſtrande. Von den Corallenfiſchern werden aber auch oft Madreporen und Gorgonien heraufgezogen, an deren Aeſten ſich noch mit dem jungen Thiere angefüllte Hayeneier durch ihre langen, von allen vier Ecken ausgehenden Fäden umſchlungen und verwickelt haben, wie man ſie auch in vielen Naturalienſammlungen vorfindet. Der Laich der Fiſche und Froſchlaich ſind allgemein bekannte Dinge. — Je tiefer man zu den niedern Claſſen der thieriſchen Schöpfung herabſteigt; deſto merkwürdiger und mannigfaltiger erſcheinen die Geburtsformen. Schon die verſchiedenen Verwandlungsproceſſe der Inſecten, welche ſich verpuppen, und nachdem ſie ihre Eier gelegt haben, als Puppen und Larven erſcheinen, erklären, daß das Geburtsgeſchäft bei ihnen unter allen Functionen der thieriſchen Oekonomie das wichtigſte ſei, und daß man von ihnen beinahe ſagen könnte, (wie die Ephemera lehrt,) „ſie leben bloß, um ſich fortzupflanzen!" Krebſe und andere Kruſtenthiere tragen ihre Eier mit ſich unter dem Schwanze herum, und einigen Arten wachſen in dieſer Periode noch eigens dazu beſtimmte Schwimmblätter oder Schwimmfüße [23]. Viele Inſecten legen ſie, nachdem ſie mit ihrem Stachel ſich einen Weg dazu gebahnt haben, unter die Haut anderer Thiere, wie die Bremſen, (Oestrus ovinus, bovinus, cervinus, tarandi etc.,) und wie der Sandfloh, (Pulex penetrans,) der ſich und ſeine Eier durch eine Pore unter die menſchliche Haut eingräbt, und deſſen auswachſendes Eierneſt in den Füßen der barfuß am Seeufer herumlaufenden Negerſclaven große Wunden und Vereiterungen verurſacht. Unter den Meerſchnecken gibt es einige, welche für ihre Eier und Junge ganz ſonderbare Hüllen bauen, welche in häutigen Kügelchen oder Halbkugeln beſtehen, die unter ſich zuſammenhängen und große Ballen bilden, die ſie auf dem Meeresgrunde ankleben, oder die auch frei im Meere umhertreiben. Dahin gehören vorzüglich die Murices und Buccina L., deren Eierhüllen von Liſter, Ellis und Eſper für Pflanzenthiere gehalten wurden, (Tubularia et Alcyonium,) aber in jeder dieſer Zellen lag ein kleines Buccinum oder eine andere kleine Schnecke [24]. Die nackten Meerſchnecken, z. B. Aplyſien, legen ihre Eier in langen wurmförmigen oder ſpiralförmig gekrümmten gallertartigen Fäden, in welchen ſie als unzählige kleine gelbe Puncte herumliegen [25]. Die Meduſen und Melonenquallen ſcheinen lebendig gebärende Mollusken zu ſeyn; einige tragen ihre unausgebil-

22) S. Tileſius über die Seemäuſe oder hornſchaligten Rocheneier, Leipz. in 4. m. K. 23) S. Tilesius de crustaceis Camtschaticis. Mémoires de l'académie impériale des sciences de St. Petersbourg 1815. Tom. V. 24) S. Tileſius über Mollusken und Pflanzenthiere aus Braſilien und Japan in den Münchner Denkſchriften von 1812 u. 1813, Tab. 4. 25) S. Tileſius a. a. O.

deten Jungen auch auf der Halbkugel ihres Schirms und ſehen davon faſt warzig aus. Dieß thun auch mehrere Seeſcheiden, (Ascidiae,) und Seeneſſeln, (Actiniae.) Bei ihnen vertritt der Mund, welcher auch zugleich der After iſt, die Stelle der Gebärmutter [26]. Am allerwunderbarſten erſcheint jedoch die Geburtsform der Salpen, (Biphores Peronii, Boscii et Cuvieri,) welche gleichſam frei im Meere herumſchwimmende Seeſcheiden ſind, die bloß zu reſpiriren ſcheinen und des Nachts leuchten. Dieſe Thiere werfen ihren Eierſtock von ſich, welcher auch ſchon aus reſpirirenden Thierchen beſteht, und theils in langen kettenförmigen Fäden, die des Nachts auch leuchten, theils in walzenförmigen Körpern oder als halbeiförmige Walzen im Meere herumſchwimmt, die an dem einen Ende offen ſind, ſich aber empfindlich an der Mündung zuſammenziehen und in vielen kleinen regelmäßig geordneten Puncten leuchten. Dieſe letztere Form der Salpeneierſtöcke bildet die brillanteſten Seelichter in den Aequatorialgewäſſern und im ſüdlichen Ocean, und wurde für ein eignes Thier gehalten [27]. Die Geburtsform der mehrſten Pflanzenthiere gleicht dem Knoſpentragen, (Gemmificatio,) der Pflanzen, und die Madreporen, Milleporen, Tubularien, Eſcharen, Alcyonien und Gorgonien treiben ihre Eier oder Embryonen in Geſtalt einer Gemme oder Knoſpe aus der Zelle hervor, bis ſie reif ſind, und von dem Mutterſtamm abfallen, um ſich auf einem ſchicklichen Grunde wieder feſtzuſetzen; bei den Sertularien erwachſen dieſe Fruchtgemmen zu einer beſondern Größe und ausgezeichneten Geſtalt hervor, ſo daß ſie hier von Ellis und Pallas Ovaria genannt werden, und den Geſchlechtscharakter des Genus der Sertularien bilden [28].]

26) S. Tilesius de Actinia nova gigantea Camtschatica in den Mémoires de l'académie impériale des sciences de St. Petersbourg, Tom. I. 27) S. Bory de Saint Vincent Voyage etc. Monophora noctiluca. Béron Voyage. Pyrosoma noctiluca. Kruſenſtern's Reiſe. Telephorus australis Tilesii. 28) S. Ellis Naturgeſchichte der Corallinen und Pallas Elenchus zoophytorum. (Naturhiſtoriſcher Zuſ. v. Tileſius.)

Hierher gehörige Schriften.

1. Allgemein umfaſſende Schriften.

Jasonis Pratensis s. a Pratis de pariente et partu liber obstetricibus, puerperis, nutricibusque utilissimus, Antwerpiae 1527, 8. (1657, 16.)

Eucharii Rhodionis de partu hominis et quae circa ipsum accidunt etc. libellus, Francof. 1551, (1556,) 8.

Dominici Terelii de generatione et partu hominis libri duo, Lugduni 1578, 8.

Jani Chunradi Rhumelii partus humanus, s. dissertatio perbrevis de humani partus natura, temporibus et causis, Norimb. 1624, 8.

Alphonsi a Carranza tractatus novus et accuratissimus de partu naturali et legitimo etc., Madr. 1628, fol. (Aquis Sextiis 1629, 4)

J. Mich. Sachsii diss. de partu, Argentor. 1662.

J. Bohnii exercitatio physiolog. (26ta,) de partu, Lips. 1677.

J. Fr. Ortlobii diss. de partu et vita foetus, Lips. 1679.

Jac. Mich. Koenmann's Unterricht von der Geburt des Menſchen, Erfurt 1731.

G. Fr. Mohr die gebärende Frau ſammt ihrer Leibesfrucht in Lebensgröße u. ſ. w. 3. Aufl. Hirſchf. 1758, 8. (1778, 8.)

Matth. Saxtorph Erfaringar samlade paa de Kongelice for jordemoderhuus, aangande den fuuldstandige foedsel samt deres theoretische loerdom, Soroe 1764, 8. (Aus dem Däniſchen überſetzt: M. S's. Erfahrungen, die voll-

ſtändige Geburt betreffend, ſo auf dem Königlichen Geburtshauſe in Kopenhagen angeſtellt worden, Kopenhagen 1766, 8.)

J. F. Roemer diss. sistens partus naturalis brevem expositionem, Goett. 1786 u. 1791, 8.

Ern. Guil. Struve diss. de physiologia partus, Halae 1800.

Denman's essay on natural labour, (überſ. in N. Samml. auserleſ. Abh. für Aerzte und Wundärzte, XX.)

J. Chr. Gottfr. Joerg brevis partus humani historia, Spec. I. Lips. 1805, 4.

J. C. C. Ziermann die naturgemäße Geburt des Menſchen, oder Betrachtungen über zu frühe Durchſchneidung und über Unterbindung der Nabelſchnur des neugebornen Kindes als Urgrund der häufigſten und gefährlichſten Krankheiten des Menſchengeſchlechts, nebſt einer Vorrede des Hrn. Prof. Wolfart, Berl. 1817, 8.

2. Schriften über einzelne hierher gehörige Gegenſtände.

Maturini Montani genialium dierum commentarii in praecl. Jul. Pauli responsum etc. in quibus non solum varietates temporum humani partus, sed etiam causae, cur soleant esse partus ad nascendum variis temporibus perfecti, justo rerum ordine explicantur, Par. 1555, 8.

Alberici Gentilis de nascendi tempore disputatio, Witeb. 1586, 8.

Joannis Costaei de humani conceptus formationis, motus et partus tempore, Bononiae 1596, (Papiae 1604,) 4.

Horatii Augenii (a Monte sancto) quod homini certum non sit nascendi tempus libri duo. Adjectum embryon petrefactum urbis Senonensis, Francof. 1597, fol.

Jean le Mercier diss. duo tantum partus vitalis tempora, Par. 1603.

Etienne le Front diss. non ergo homini certum nascendi tempus, Par. 1607.

Car. Annibal. Fabroti exercitationes II de tempore partus humani et de numero puerperii, Aquis Sextiis 1629, 4.

Henningi Arnisaei disquisitiones de partus humani legitimis terminis etc., Francof. 1642, 12.

Mich. du Pont diss. partus tempora ad Hippocratis calculum exigenda, Paris. 1661.

E. H. Keck de dolorum, praecipue ad partum causis, illorumque cura rationali, Argent. 1740.

Proebsting diss. de dolorum ad partum directione naturali, Halae 1756.

J. P. Eberhard de doloribus partum promoventibus, Halae 1762.

Dr. Vetter's und Dr. Jemler's zwey Abhandlungen aus der Geburtshülfe über die Wehen vor und nach der Geburt, Leipz. 1796, 8.

J. Descemet diss. an uteri contractio praecipua parturientis causa? Par. 1753.

J. C. Gehler diss. med. chir. de utero secundinas expellente, Lips. Sectio prior theoretica, (resp. G. J. F. Heinigke,) 1765. Sectio altera practica (resp. C. A. Seiler) 1767, 4. (überſetzt in Gehler's kleinen Schriften die Entbindungskunſt betreffend, v. C. G. Kühn, 1. Th. IX, X.)

Deſſelben diss. med. chir. de partus naturalis adminiculis. Sectio prior (resp. Haertel,) Sectio altera, (resp. Lohde,) Lips. 1772, (abgedruckt in Schlegelii sylloge oper. minor. praestant. ad art. obstetr. spect. Vol. II. Nr. 32, 33. überſetzt in Gehler's klein. Schrift. 1. Th. I, II.)

F. L. Joh. Solayrez de Rhenac diss. de partu viribus maternis absoluto, Paris. 1771.

G. Toats diss. de partu, qui maternis viribus absolvitur, Duisb. 1775.

J. F. Henning (praeside C. F. Nürnberger,) diss. de causis partus naturalis, Viteberg. 1784, 4. (Abgedruckt in Schlegelii sylloge op. min. praest. ad art. obst. sp. Vol. II. Nr. 29.)

O. F. Rosenberger de viribus partum efficientibus, Halae 1791, (abgedruckt in Schlegelii sylloge op. min. pr. ad art. obst. sp. Vol. II. Nr. 30.)

Chr. Joh. Berger semejotica partus legitimi, de perfectissimi enixus signis, Hafniae 1759.

Ed. Sandifort diss. de pelvi ejusque in partu dilatatione, Lugd. B. 1763.

J. M. Tode de partus mechanismo, Lugd. Bat. 1777.

Ad. v. Solingen het werktuiglike der verlossing, verklaard, betoogt en herleidt tot en allgemeen grondbeginsel. Leiden 1799, 8. (Aus dem Holländ. überſetzt von Gottlieb Salomon: das Mechaniſche der Geburt, erklärt, bewieſen und zurückgeführt auf einen allgemeinen Grundſatz von A. v. Solingen, Hannover 1801, 8.)

J. Sig. Henninger diss. de primo infantis vagitu, Argent. 1706.

H. A. Wrisberg de respiratione prima, nervo phrenico et calore animali, Goetting. 1768, 4.

J. Henr. Baget diss. an ab aëre in superficiem corporis irruente prima inspiratio, Paris. 1773.

J. Gottfr. Leonhardi progr. de primae inspirationis vera causa, Lips. 1776.

J. Dan. Metzger tract. de pulmone dextro ante sinistrum respirante, Regiomont. 1783, 4. (Auch in des Vfs. opusc. anat. et physiol. Gothae 1790, 8.)

Jac. Ad. Gesner de mutationibus, quas subit infans statim post partum, Erlang. 1795, 8.

Jac. Boussonier diss. gemellorum par sexus dispari vivacior, Paris. 1662.

G. F. Hoffmann diss. de partu gemellorum, Marburg. 1737, 8.

J. A. Schetelig diss. de partu gemellorum, Marb. 1789, 8.

Geburtbeine, ſ. Geburtsſchlöſſer.

Geburtsact, ſ. Gebären. — **arbeit**, ſ. Wehen. — **beiner**, ſ. Geburtsſchlöſſer. — **drang**, ſ. Wehen. — **gailen** oder **geilen**, ſ. Hoden. — **geſchäft**, ſ. Gebären. — **geylen**, ſ. Hoden. — **glieder**, ſ. Genitalien. — — **arterien**, — **nerven**, — **venen**, ſ. Schamarterien, — nerven, — venen. — **handlung**, ſ. Gebären.

Geburtsperioden[1], Geburtszeiten[2], (Periodi[3], s. Stadia[4] parturitionis,) die einzelnen Zeiträume des natürlichen Verlaufs der Geburt, die auf mehrere Arten unterſchieden werden, ſo nach Senff, a) die Vorbereitungsperiode[5], oder Anfangszeit[6], b) die Eintrittsperiode[7], oder Waſſerblaſenzeit[8], c) die Fortgangsperiode[9], oder Kopfzeit[10], d) die Austrittsperiode[11], oder Austrittszeit[12], e) die Nachgeburtsperiode[13], oder Nachgeburtszeit[14]. S. Geburt.

1) Roedereri el. art. obstetr. ed. Wrisberg, §. 196. 2) — 4) Stein's Anleitung zur Geburtsh. 7. Aufl. 1. B. §. 577. 5) — 14) Senff's Lehrb. d. Hebammen, §. 83 und v. Siebold's Lehrb. d. Hebammen, §. 216 — 220.

Geburtsreinigung, ſ. Lochien.

Geburtsſchlöſſer[1], Geburtsbeiner[2], Geburtbeine[3], alte Bezeichnung der Beckenknochen, in Hinſicht auf den abſoluten oder relativen Widerſtand, den ſie dem Durchgange des Kindes bei der Geburt leiſten. S. Geburt.

1) 2) Siegmundin die Churbrandenb. Hof-Wehmutter, Leiz. 1724, S. 11 u. 13. 3) Ambroſius Paräus Wundarzney, überſ. v. Uffenbach, Frankf. am M. 1601, S. 973.

Geburtsſchmerzen, ſ. Wehen. — **ſtadien**, ſ. Geburtsperioden. — **thätigkeit**, vgl. Wehen. — **theile**, ſ. Genitalien. — **waſſer**, ſ. Amniſche Feuchtigkeit.

Geburtswege[1], (Partus viae[2],) diejenigen Körpertheile einer gebärenden Frauensperſon überhaupt, durch welche das Kind bei der

1) Sertorph's Umriß d. Geburtsh. überſ. v. Schröder, 1. Cap. 2) Schurig embryol. p. 625.

Geburt hindurchgeht, alſo ſowohl die Beckenhöhle als der Uterus, die Vagina und die äußern Genitalien. S. Geburt.

Geburtswehen, ſ. Wehen.

Geburtszeit[1], (Tempus[2], s. Terminus[3] partus, Tempus genitale[4],) die Zeit, welche als das normale Ende der Schwangerſchaft und des von ſelbſt erfolgenden Eintritts der Geburt betrachtet werden kann, und welche bei Menſchen das Ende der 40ſten Woche nach der Schwängerung iſt. S. Geburt.

1) Stein's Anleit. zur Geburtsh. 1. Th. §. 209. 2) 3) Halleri elem. physiol. T. VIII. l. 29. s. 5 §. 8 et 9. 4) „Menses genitales" Gellii noct. Att. l. 5. c. 16.

Geburtszeiten, ſ. Geburtsperioden.

Geck, Geckheit, vgl. Narr, Narrheit.

Gedächtniß, (Memoria[1], Recordatio[2], Recordatus[3].) Das Gedächtniß iſt das Vermögen der Seele, Vorſtellungen ſelbſtthätig aufzubewahren und zu erneuern, und heißt, in ſo fern es die im Bewußtſeyn verdunkelten Vorſtellungen nach Willkür wieder hervorruft, und als ſchon gehabte anerkennt, das Erinnerungsvermögen. Der Moment des Hervortretens der verdunkelten Vorſtellungen heißt Erinnerung, und die Thätigkeit der Phantaſie in Aufſuchung und Erneuerung derſelben Beſinnung, (ſ. dieſen Artikel;) das Gelingen aber der Aufſuchung Entſinnung. Dieß iſt der gewöhnliche Begriff des Gedächtniſſes und ſeiner Thätigkeiten.

Seine Function kommt auf folgende Weiſe und unter Mitwirkung folgender Geiſtesvermögen zu Stande: Wenn durch den äußern oder innern Sinn eine Wahrnehmung gegeben, und durch das Vorſtellungsvermögen, bei klarem Bewußtſeyn und hinreichender Aufmerkſamkeit, vermittelſt der Thätigkeit des Verſtandes zur Vorſtellung erhoben worden iſt; ſo wird ſie von der auf ſie gerichteten Phantaſie lebhaft ergriffen, und in Verbindung mit dem Zeichen, an welches ſie, gleichſam als an einen Körper unzertrennlich geknüpft iſt, als ein Ganzes, für ſich beſtehendes, ſelbſtthätiges, von andern Vorſtellungen unabhängiges, doch in mannigfaltiger Wechſelwirkung mit ihnen ſelbſt verdunkelt, im Bewußtſeyn längere oder kürzere Zeit fortlebendes, (Weſen?) unter die Zahl der im Gedächtniß aufbewahrten Vorſtellungen aufgenommen, und den durch die Bande der Aehnlichkeit und Gleichzeitigkeit mit ihr verwandten beigeſellt. — Alle Vorſtellungen, im weiteſten Sinne genommen, unter welchen auch die Gefühle begriffen ſind, da dieſe nicht weniger im Gedächtniſſe aufbewahrt werden, müſſen entweder ſelbſt Sinneswahrnehmungen, oder doch an Sinneswahrnehmungen, innere oder äußere, geknüpft ſeyn. Daher müſſen ſelbſt Verſtandesvorſtellungen und Vernunftideen an Worte, welche auch zu den Sinneswahrnehmungen gehören, geknüpft ſeyn.

Das Aufnehmen und Behalten der Vorſtellungen durch das Gedächtniß kann auf eine zweifache Weiſe geſchehen: willkürlich und abſichtlich, oder unwillkürlich und gezwungen.

Das Gedächtniß iſt unwillkürlich und ſelbſt gezwungen thätig, wenn Vorſtellungen, Gefühle, ſich mit großer objectiver oder ſub-

1) Ciceron. ad Brut. ep. 88 de finib. l. 5. c. 1. et alt. l. 2) Cicer. de orat. l. 1. c. 53. 3) Tertulliani de reſurr. carn. l. c. 4.

jectiver Lebhaftigkeit und Stärke ihm aufdringen. Die objective Lebhaftigkeit und Stärke beſteht in der Natur und Beſchaffenheit der Wahrnehmung und ihres Eindrucks auf das Wahrnehmungs- und Vorſtellungsvermögen; als Größe, Neuheit, Seltenheit, Ungewöhnlichkeit, Sicherheit, Wahrheit, Heftigkeit und dergl. Die ſubjective Lebhaftigkeit und Energie beſteht in dem Grade des anſchaulichen Intereſſes, welches die Vorſtellung für uns hat, in dem Vergnügen oder Schmerz, Vortheil oder Nachtheil, Gefahr, Verluſt oder Gewinn u. ſ. w., welchen ſie zu bringen ſcheint; dergleichen mit großer Lebhaftigkeit und Kraft erzeugte Vorſtellungen ſind auf einmal und durch eine einzige Wahrnehmung dem Gedächtniſſe auf immer eingeprägt, und keine Zeit und keine Kunſt und keine Anſtrengung vermögen ſie je zu tilgen. Dieſe erzwungene Thätigkeit des Gedächtniſſes können wir ſelbſt in andern nach Willkür hervorrufen und bewerkſtelligen, indem wir abſichtlich gewiſſe Vorſtellungen mit einem gewiſſen Grade von Lebhaftigkeit und Heftigkeit ihnen aufdringen, z. B. durch damit verbundene angenehme oder unangenehme Gefühle und Schmerzen, wie in der Pädagogik zu geſchehen pflegt.

Wenn im Gegentheil das Gedächtniß willkürlich und abſichtlich in Thätigkeit geſetzt wird; ſo pflegt dieß gewöhnlich dann zu geſchehen, wenn die Vorſtellungen, welche wir im Gedächtniſſe zu behalten wünſchen, an ſich nicht Lebhaftigkeit und Energie genug haben, oder in zu großer Anzahl und Mannigfaltigkeit gefaßt und behalten werden ſollen. Um dieſes willkürliche Auffaſſen, welches gewöhnlich Memoriren, Auswendiglernen, genannt wird, zu erleichtern, kann man ſich mancherlei Hülfsmittel bedienen, welche ebenfalls theils objectiver, theils ſubjectiver Natur ſind. Objective, auf die zu merkende Reihe von Vorſtellungen ſich beziehende Hülfsmittel ſind das oftmalige, am beſten laute Wiederholen, Ordnen, Zuſammenſtellen, Verknüpfen unter einander, und mit bekannten und ähnlichen Vorſtellungen, das Anknüpfen an ſinnliche Gegenſtände, Bilder, Orte und Fachwerke u. ſ. w. Dieſes letztere kann das judiciöſe, jenes, die Verknüpfung mit Aehnlichkeiten, das ingeniöſe, und die Wiederholung endlich das mechaniſche Memoriren genannt werden. Subjective, auf das memorirende Subject ſich beziehende Hülfsmittel ſind: ruhiges Sammeln vor dem Memoriren; Richten der Aufmerkſamkeit und Phantaſie auf, und Erwärmen des Gefühls für den Gegenſtand; Verdunkelung aller andern Vorſtellungen und Intereſſen; vollkommnes Faſſen und Verſtehen des zu Lernenden, und energiſche Stimmung des Körpers.

Auf dieſen beiden Claſſen von Hülfsmitteln, inſonderheit der erſten, beruht die ſchon den Alten bekannte Gedächtnißkunſt, (Ars mnemonica,) welche in den neuern Zeiten wieder cultivirt worden iſt. (Vgl. Mnemonik.)

So lange eine Vorſtellung im Gedächtniſſe bleibt, kommt ihr ein gewiſſes Leben zu, welches ſelbſt dann fortdauert, wenn ſie eine lange Zeit, z. B. Jahre lang, in der Tiefe des Bewußtſeyns ſchlummerte. Vermöge dieſer den Vorſtellungen eignen Lebensthätigkeit, welche in Hinſicht auf Stärke, Lebhaftigkeit und Dauer bei verſchiedenen ſehr verſchieden iſt, verhalten ſie ſich nie ganz paſſiv, und als todte

Saiten oder Taſten, welche Phantaſie und Verſtand nach Gefallen anſchlagen und verſtummen laſſen können. Sie gehorchen zwar allerdings dem Rufe der Phantaſie und des Verſtandes; allein ſelbſt dann, wenn ſie durch die Willkür nicht ins Bewußtſeyn gerufen werden, ſind ſie auf mancherlei Weiſe, und nach gewiſſen Geſetzen unaufhörlich und unermüdet, ſelbſt im tiefſten Schlafe thätig, verbinden, trennen, beſtimmen und verändern ſich, ſo daß ſie oft des Morgens ganz anders erſcheinen, als am Abende vorher. Sie treten oft unwillkürlich hervor, drängen ſich wider unſern Willen in die Reihen willkürlicher Vorſtellungen ein, und bringen oft eben ſo große und unangenehme Störungen als glückliche Erzeugniſſe, Aufſchlüſſe und Entdeckungen hervor. Die Dauer dieſer Lebensthätigkeit der Vorſtellung an ſich, und in Hinſicht auf Stärke und Lebhaftigkeit iſt ſehr verſchieden. Manche, von ſchwachen Lebensfunken, ſcheinen zu ſterben, wenn ſie kaum erzeugt worden ſind; andere, mit größerer Lebenskraft, dauern Jahre lang fort; noch andere endlich hören nur mit dem Leben des Individuums thätig zu ſeyn auf, und ſchweben ihm ſelbſt noch in den letzten Augenblicken lebhaft vor.

Die Summen der Lebenskraft der Vorſtellungen und ihre Dauer im Gedächtniſſe hängen theils von dem Acte der Erzeugung, theils von der Individualität des Organs und des Vermögens ſelbſt ab. Je ſtärker auf der einen Seite die Lebhaftigkeit war, mit welcher ſie erzeugt; je häufiger die Wiederholung, durch welche ſie belebt, und je mannigfacher und inniger die Verbindung war, in welcher ſie mit einer Menge vorhandener lebhafter Vorſtellungen gebracht wurden; je vollkommner endlich auf der andern Seite das Organ und das Vermögen ſelbſt waren: deſto größer iſt auch die Summe der Lebenskraft, und die Dauer der Vorſtellungen im Gedächtniſſe.

Man unterſcheidet in dieſer Hinſicht mancherlei Vollkommenheiten des Gedächtniſſes, welche ſich auf das Auffaſſen, Feſthalten und Wiedergeben der Vorſtellungen beziehen. Ein Gedächtniß, welches eine Menge von Vorſtellungen bald und ohne Anſtrengung faſſen kann, heißt ein **großes**, **ſchnelles**, **fähiges** Gedächtniß; kann es ſie eine lange Zeit hindurch, genau ſo wie ſie aufgefaßt wurden, und in Menge feſthalten, ſo nennen wir es **ſtark**, **treu** und **reich**; kann es endlich die im Bewußtſeyn verdunkelten Vorſtellungen leicht und ohne große Anſtrengung, und zur rechten **Zeit** erwecken, ſo heißt es ein **williges**, **bereitwilliges**, ein **glückliches** Gedächtniß. Die entgegengeſetzten Unvollkommenheiten laſſen ſich leicht aus den angegebenen Vollkommenheiten ableiten.

Außer dieſen Modificationen des Gedächtniſſes finden noch andere Verſchiedenheiten deſſelben Statt, welche ſich auf die verſchiedenen Claſſen der Vorſtellungen beziehen. Man unterſcheidet in dieſer Hinſicht im allgemeinen nicht mit Unrecht ein **Wort**- oder Nahmen- und **Sachgedächtniß**, nicht als verſchiedene Arten, ſondern als verſchiedene Richtungen des Gedächtniſſes. Die Zeichen, an welche unſere Vorſtellungen geknüpft ſind, heißen Worte, und ſind Wahrnehmungen des Gehörs, durch welche eine gewiſſe Vorſtellung bezeichnet, und mit ihnen zugleich dem Gedächtniſſe überliefert wird. Wenn dieſe Laute aber für uns keine Vorſtellung bezeichnen, ſondern leer von

Inhalt ſind, wie z. B. die Worte einer uns unbekannten Sprache; ſo gewähren ſie der Phantaſie weniger Anhaltungspuncte, und werden weniger leicht vom Gedächtniſſe behalten, als diejenigen Laute, mit welchen die Phantaſie das Bild des dadurch bezeichneten Gegenſtandes verknüpft. Das jugendliche Gedächtniß, noch nicht verwöhnt durch Auffaſſen vieler Sachvorſtellungen, iſt für Worte und Laute am empfänglichſten. Die frühzeitige Uebung des Sachgedächtniſſes thut dem Wortgedächtniſſe Eintrag.

Hierher gehören noch andere Verſchiedenheiten des Gedächtniſſes, welche ebenfalls in einer beſondern Empfänglichkeit deſſelben für gewiſſe Claſſen von Vorſtellungen zu beſtehen, und die Urſache der Verſchiedenheit der Anlagen und Talente der Menſchen für gewiſſe Künſte und Fertigkeiten zu ſeyn ſcheinen. Die Erfahrung wenigſtens lehrt, daß der eine ſehr leicht und lange ganze Reihen von Tönen oder Zahlen u. ſ. w. behalte, während daß ein anderer mit vieler Anſtrengung kaum einige wenige zu faſſen vermag und ſie ſehr bald wieder vergißt. Gall unterſcheidet in dieſer Hinſicht mehrere Gedächtnißarten, welche er, ſeiner Theorie gemäß, auch Sinne nennt, da er behauptet, daß jedem Sinne ſein eigen' Gedächtniß und ſeine Phantaſie zukomme. (S. die Artikel Cranioſcopie und Organe des Gehirns.)

Die Geſchichte liefert merkwürdige Beiſpiele von außerordentlicher Vollkommenheit ſolcher einſeitigen Gedächtniſſe, als z. B. von Mozart für Töne, Zerah Colburn für Zahlen u. ſ. w. Indeß zeichneten ſich dergleichen Gedächtnißarten nicht allein durch eine außerordentliche Faſſungskraft für die ihnen entſprechenden Vorſtellungen aus, ſondern auch durch einen hohen Grad von Selbſtthätigkeit, Gewandtheit und Lebendigkeit, vermöge welcher die aufgenommenen Vorſtellungen nicht in unthätiger Ruhe blieben, ſondern durch die mannigfaltigſten Combinationen die überraſchendſten und außerordentlichſten Reſultate und Erſcheinungen hervorbrachten. Dieſes Schalten und Walten mit den Vorſtellungen iſt eine eigne Vollkommenheit des Gedächtniſſes, welche bis jetzt zu wenig berückſichtigt worden iſt, und in welcher Hinſicht eine große Verſchiedenheit deſſelben in verſchiedenen Subjecten Statt findet. In dem Gedächtniſſe des einen ſcheinen ſie wie erſtarrt zu liegen, während daß ſie in einem andern mit reger Lebendigkeit ſich bewegen, und ohne Zuthun der höhern Geiſteskräfte zu den mannigfaltigſten neuen Formen ſich gruppiren und geſtalten. In dieſer Lebendigkeit des Gedächtniſſes, in dieſem wechſelſeitigen Befruchten, Empfangen und Gebären liegt der Grund der Originalität und des Genies.

Mit Unrecht wird alſo das Gedächtniß für ein niederes und unwichtigeres Geiſtesvermögen gehalten; es ſteht keinem andern an Würde und Bedeutſamkeit nach, ja es iſt die Baſis aller übrigen, und auf ihm beruht die geſammte Summe unſerer Kenntniſſe, Grundſätze, Moralität, Perſonalität und Identität. Nicht allein tantum scimus, ſondern tantum sumus et valemus, quantum memoria pollemus! Ein Menſch ohne Gedächtniß würde ſelbſt ohne Verſtand und Vernunft ſeyn, oder doch wenigſtens keinen Beweis davon geben können; denn alles Denken, Urtheilen und Schließen beruht auf

dem Gedächtniſſe; die abſtracteſten Wiſſenſchaften, Philoſophie, Mathematik, Speculation und Analyſe, ſind nur dadurch möglich, daß das Gedächtniß die Vorſtellungen, Begriffe und Ideen aufbewahrt, und uns darbietet, mit denen die höhern Kräfte ſchalten, und ſich zu dem Tiefſten und Erhabenſten der Speculation erheben.

Mit dem Gedächtniſſe hört — wie in den gedächtnißloſen Greiſen — das innere geiſtige Leben auf, eine todte Oede herrſcht im Innern, und das Leben gleicht einem Traume, deſſen wir uns im nächſten Augenblicke nicht mehr bewußt ſind. Alle Geſetzgebung, Zurechnung und Moralität hört auf, und ſelbſt das phyſiſche Seyn wird augenblicklich gefährdet, da der nächſte Moment des Vergangenen und ſeiner Gefahren nicht mehr bewußt iſt.

Es iſt auch ganz gegen die Erfahrung, wenn man behauptet, ein vollkommenes Gedächtniß ſtehe im umgekehrten Verhältniſſe mit einem vollkommenen Verſtande, oder thue ihm Abbruch; dieß gilt nur von einem trägen, unthätigen Gedächtniſſe. Die größten Köpfe aller Zeiten zeichneten ſich auch durch Vollkommenheit des Gedächtniſſes aus, z. B. Leibnitz, Scaliger, Friedrich II., Cäſar u. ſ. w.

Das Gedächtniß iſt, wie jedes geiſtige und körperliche Vermögen, einer Vermehrung und Verminderung ſeiner Vollkommenheit empfänglich, und zwar auf doppelte Weiſe, ſowohl durch pſychiſche als phyſiſche Einflüſſe. Pſychiſche Stärkungsmittel des Gedächtniſſes ſind Uebung durch zweckmäßige Anſtrengung; das Gegentheil, Mangel an Uebung, hat Schwächung deſſelben zur Folge. Die phyſiſchen Schädlichkeiten, wodurch das Gedächtniß geſchwächt wird, ſind mechaniſche Erſchütterungen des Gehirns, welche die organiſchen Bedingungen deſſelben ſtören; frühzeitige Ausſchweifungen durch Befriedigung des Geſchlechtstriebes; Mißbrauch ſpirituöſer Reizmittel; heftiger Kopfſchmerz und dergl. Das Gegentheil bewirken Mäßigkeit, Nüchternheit, Keuſchheit und dergl. Die Geſchichte liefert uns Beiſpiele von großer Vollkommenheit des Gedächtniſſes, z. B. Picus a Mirandola, Joſeph Scaliger, Angelus Politianus, Magliabechi u. ſ. w.

Die naturgemäße Zu- und Abnahme des Gedächtniſſes iſt gewöhnlich der Zu- und Abnahme der übrigen geiſtigen und körperlichen Vermögen parallel. Schon in der früheſten Kindheit mit der erſten Entwickelung der Sinne entfaltet ſich auch das Gedächtniß. Das erſte beſtimmte Gefühl, die erſte Vorſtellung, welche zum erwachenden Bewußtſeyn gelangt, iſt auch der erſte Uranfang, der erſte Keim deſſelben. Allein dieſe Vorſtellungen, von ſchwachen Sinnen und noch ſchwächerem Vorſtellungsvermögen erzeugt, haben nur ein ephemeres Leben, und hören bald wieder auf zu ſeyn. Das Gedächtniß iſt noch ſehr ſchwach; daher vergißt das Kind auch bei dem beſten Willen gar bald ſeine Vorſätze, und ſie müſſen ihm deßhalb oft mit Nachdruck erneuert werden. So wie ſich aber im Kinde die Sprache entwickelt und ausbildet, entfaltet ſich auch das Gedächtniß, und erreicht im vollendeten Manne ſeinen Culminationspunct. Mit den zunehmenden Jahren nimmt es nun wieder an Stärke und Lebhaftigkeit ab, und wird im Greiſe an Schwäche dem Gedächtniſſe des Kindesalters gleich. Merkwürdig aber iſt es, daß gewöhnlich bei dem Greiſe die

in der Jugend gehabten Vorſtellungen und Bilder lebhafter hervortreten, und ſich gleichſam aufdringen; daher die Neigung, von der Jugendzeit zu ſprechen. Der Grund dieſes Hervortretens liegt ohne Zweifel in der größern Kraft und Lebensdauer der mit jugendlicher Energie der Sinne und des Vorſtellungsvermögens erzeugten Vorſtellungen, und iſt einer der Gründe, welche es wahrſcheinlich machen, daß den Vorſtellungen eine eigne unabhängige Exiſtenz und ein eignes Leben zukomme. (S. **Vorſtellung.**)

Die Wiedererweckung der im Bewußtſeyn verdunkelten Vorſtellung, das **Erinnern**, welches einer eignen Kraft, dem Erinnerungsvermögen, beigelegt wird, geſchieht einzig durch die Thätigkeit der Phantaſie, indem ſie, geleitet durch ein mehr oder weniger beſtimmtes Bewußtſeyn von dem noch fortdauernden Daſeyn der zu erweckenden Vorſtellung, zuerſt ihre generiſche oder Totalvorſtellung, unter welcher ſie als Art oder Theil enthalten iſt, hervorruft, z. E. bei dem Beſinnen auf einen beſtimmten Nahmen eines Menſchen, zuerſt die Vorſtellung: Nahmen im allgemeinen, und die des Menſchen insbeſondere, alsdann aber die, nach den Geſetzen der Aſſociation, verwandten Vorſtellungen; denn alle Beſinnung und Erinnerung beruht auf den Aſſociationsgeſetzen. Hiermit verbindet ſich dann eine Thätigkeit des Verſtandes, welcher urtheilt, daß die jetzt wiedererweckte Vorſtellung der urſprünglich erhaltenen gleich ſei. In ſubjectiver Hinſicht ſind hierbei hauptſächlich Vermeidung aller Zerſtreuung, durch Pauſen unterbrochenes, in den Abendſtunden vor dem Schlafengehen begonnenes und am folgenden Morgen fortgeſetztes Beſinnen, in ſchwierigen Fällen ſehr zweckmäßig.

Es ſind nun noch die zwei Fragen zu erörtern: **iſt das Gedächtniß ein eignes, für ſich beſtehendes Vermögen?** und **auf welche Art und Weiſe werden die Vorſtellungen im Gedächtniſſe aufbewahrt?** Beide hat man bis jetzt auf verſchiedene Art vergebens zu löſen verſucht, und es iſt ſehr ſchwer, darüber etwas genaues zu beſtimmen.

Die Löſung des **erſten Problems** wird dadurch erſchwert, daß bei den meiſten Functionen des Geiſtes mehrere Vermögen deſſelben zugleich thätig ſind, und daher der Antheil, welcher einem jeden zukommt, ſchwer zu beſtimmen iſt. Da nun bei der Auffaſſung und Feſthaltung der Vorſtellungen Sinn, Vorſtellungsvermögen, Aufmerkſamkeit, Phantaſie, Bewußtſeyn und Verſtand zugleich thätig ſeyn müſſen; ſo könnte es leicht ſcheinen, als ob das Gedächtniß eben ſo wenig eine eigne, für ſich beſtehende Kraft wär, als die Denkkraft, ſondern das Reſultat mehrerer zuſammenwirkenden Kräfte. Indeß in den Momenten, wo dieſe Vermögen insgeſammt, die Phantaſie ausgenommen, unthätig ſind, z. E. im Traume, im Schlafe u. ſ. w., ſind dennoch die Vorſtellungen fortwährend thätig, und mithin vorhanden. Da nun, wie jetzt bemerkt worden iſt, uns die Erfahrung lehrt, daß 1) die Phantaſie nie von der Thätigkeit des Gedächtniſſes getrennt werden kann, daß 2) das Erinnern einzig und allein durch Thätigkeit der Phantaſie und genau nach ihren Geſetzen, der Aſſociation, geſchieht, das Erinnerungsvermögen mithin kein eignes Vermögen iſt; daß ſelbſt 3) die Phantaſie allein es iſt, von

welcher die Möglichkeit, Leichtigkeit und Schwierigkeit der Auffaſſung und Feſthaltung der Vorſtellungen abhängt, (denn ſie kann es nicht allein äußerſt begünſtigen, ſondern auch erſchweren, ja ganz unmöglich machen;) daß 4) die Beſtimmung und Modification des Seyns der Vorſtellungen im Gedächtniſſe, ihre Lebhaftigkeit, Thätigkeit, Lebendigkeit, Trägheit u. ſ. w. ganz den Modificationen der Phantaſie parallel iſt, und mit ihnen ſteigt und fällt; daß auch 5) die Vorſtellungen im Gedächtniſſe bei ihren ſelbſtthätigen Bewegungen und Aſſociationen ſelbſt im Traume ſtets den Geſetzen der Phantaſie folgen; daß 6) die Phantaſie es iſt, welche ſelbſt bei allen höhern Geiſtesfunctionen, Denken, Urtheilen, Schließen, Speculiren u. ſ. w., die Vorſtellungen erwecken, vorführen und vorhalten muß; daß endlich 7) die Gedächtnißkunſt und ihre Geſetze ganz auf den Geſetzen der Phantaſie beruhen, und mit ihnen identiſch ſind: ſo ſcheint die Meinung, welcher ſchon Hobbes günſtig war, viel Wahrſcheinlichkeit für ſich zu haben, daß das Gedächtniß von der Phantaſie gar nicht, oder doch nur dem Grade nach verſchieden ſei, und ſie ſcheint ſelbſt durch die Erörterung der zweiten Frage: auf welche Weiſe werden die Vorſtellungen im Gedächtniſſe aufbewahrt? begünſtigt zu werden.

Die Löſung dieſes höchſt ſchwierigen Problems hat von jeher die Philoſophen beſchäftigt, und es ſind zu dem Behufe mancherlei Hypotheſen aufgeſtellt worden. Die Vergleichung des Gedächtniſſes mit einer wächſernen Tafel, welche die Alten nicht wörtlich verſtanden wiſſen wollten; die materiellen Ideen des Des Cartes, die Bewegungen der Gehirnfibern Bonnet's, die Bewegfertigkeiten des Seelenorgans Plattner's u. ſ. w. ſind Hypotheſen, welche zu materiell zu ſeyn ſcheinen, als daß ihnen Wahrheit zum Grunde liegen ſollte; denn da die Vorſtellungen zum Bewußtſeyn unſerer Identität und Perſonalität nothwendig ſind, und wir ohne dieſelben nicht dieſelben Individuen ſind; ſo können ſie nicht bloße körperliche und materielle Modificationen, Fiberbewegungen und dergl. ſeyn, ſondern ſie müſſen zur Würde geiſtiger Naturen erhoben worden, und mit unſerm geiſtigen Ich innig verbunden ſeyn. Dieß zeigt auch ihre ewige nie raſtende Thätigkeit; denn Geiſtesleben und Thätigſeyn ſind identiſch. Da ſie nun unaufhörlich ſelbſtthätig ſind, nie, ſelbſt im tiefſten Schlafe nicht raſten, ſondern ſich auf die mannigfaltigſte Art unter einander nach gewiſſen Geſetzen erwecken, erzeugen, verbinden u. ſ. w.; da ſie ſelbſt verdunkelt im Bewußtſeyn Jahre lang fortleben, ſich oft unwillkürlich, ohne abſichtlich hervorgerufen zu ſeyn, durch eigne Thätigkeit ſich auf- und in fremdartige Gedankenreihen eindrängen; da ſie, wenn ſie einmal mit jugendlicher Kraft erzeugt waren, mit gleicher Lebhaftigkeit in dem Bewußtſeyn des Greiſes zu eben der Zeit, wenn die täglich erhaltenen Vorſtellungen nur ephemere Dauer haben, hervortreten; da endlich diejenigen Menſchen, welche irgend eine Gattung von Vorſtellungen, z. E. Töne, Zahlen, in einem ſehr hohen Grade von Vollkommenheit beſaßen, oft ſich nicht genau bewußt waren, noch es auszuſprechen vermochten, wie ſich ihre Vorſtellungen zu ſo außerordentlichen Combinationen zuſammenreihen konnten: ſo iſt es nicht unwahrſcheinlich, daß den Vorſtellungen, nach-

dem ſie vom Sinne und dem Vorſtellungsvermögen ergänzt ſind, ein gewiſſes unabhängiges Leben und Daſeyn, eine Selbſtſtändigkeit zukomme, vermöge welcher ſie den höhern Kräften zwar gehorſam ſind, aber doch auch nach eignen Geſetzen thätig ſeyn, und ſelbſt bisweilen der Herrſchaft jener ſich entziehen können. (S. d. Artikel Phantaſie, Vorſtellung u. a.) (Dzondi.)

Gedächtnißbein, ſ. Occipitalknochen. — **kunſt**, ſ. Mnemonik.

Gedämpfte Selbſtlauter, ſ. Conſonanten.

Gedärmchen, Därmchen[1], (Intestinalum[2],) Diminutiv zur Bezeichnung von Kinderdärmen oder auch darmförmigen Bildungen. Vgl. Därme.

1) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 2. Th. §. 806.
2) Halleri prim. lin. physiol. §. 741.

Gedärme, ſ. Därme, auch Darmcanal. — **arterien**, ſ. Inteſtinalarterien. — **blutadern**, ſ. Inteſtinalvenen. — **linie**, ſ. Tiſchlinie. — **nerven**, ſ. Inteſtinalnerven. — **pulsadern**, ſ. Inteſtinalarterien. — **ſaft**, ſ. Enteriſcher Saft. — **ſchlagadern**, — **venen**, ſ. Inteſtinalarterien und — venen. — **zellen**, ſ. Zellen der Därme.

Gedanke, (Cogitatio[1], Cogitatum[2], Dianoema[3], Enthymesis[4].) Ein Gedanke iſt ein Act des Denkvermögens, eine Verknüpfung von Vorſtellungen zu einem Ganzen, in welchem ein Sinn enthalten iſt, als Begriffe, Urtheile, Schlüſſe, Ideen u. ſ. w. Auch werden oft einzelne Vorſtellungen, als Gegenſtände des Denkvermögens, Gedanken genennt, z. E. die Unſterblichkeit iſt ein großer Gedanke.

Die Vorſtellungen, welche in einem Gedanken zu einem ſinnvollen Ganzen verbunden ſind, können in Hinſicht auf ihren Inhalt ſowohl Vorſtellungen des Verſtandes als des Gefühlsvermögens, Gefühle ſeyn; denn man bezeichnet auch eine Reihenfolge von unarticulirten Tönen, welche ein bloßes Gefühl ausdrücken, mit dem Worte: Gedanken, z. E. muſikaliſche Gedanken. In der Muſik können neue, erhabene, ſchöne oder gemeine u. ſ. w. Gedanken durch bloße Tonreihen ausgedrückt werden. Auch in Hinſicht auf die Form und die Zeichen, wodurch ſie ausgedrückt werden, können Gedanken verſchieden ſeyn. Nicht bloß durch Worte, ſondern auch durch Geberden und mimiſche Darſtellungen, durch Töne, durch Bilder, z. E. in der Malerei u. ſ. w. können Gedanken ausgedrückt werden, welche bisweilen noch mehr Anſchaulichkeit haben, und größern Eindruck machen, als Gedanken in Worte gekleidet.

Die Bildung der Gedanken geſchieht ganz nach den Geſetzen des Denkvermögens, und ſie ſind entweder unwillkürliche, welche ſich, nach den Geſetzen der Ideenaſſociation, unabhängig von unſerm Willen bilden, oder willkürliche, welche durch Thätigkeit des Verſtandes gebildet werden. (S. Denken.)

Wer ſich ſo lebhaft mit einer oder mehrern Vorſtellungen beſchäftigt, daß er auf die äußern Umgebungen wenig oder keine Aufmerk-

1) Ciceron. or. p. Mil. c. 29: „Liberae sunt cogitationes." 2) Ciceron. de cl. or. c. 75. Vgl. dieß Wort. 3) Vgl. dieß Wort. 4) Tertulliani adv. Valent. c. 7.

ſamkeit wendet, von dem ſagt man: er ſei in Gedanken, er ſei gedankenvoll. Wem eine Menge von Vorſtellungen leicht zu Gebote ſtehen, der iſt gedankenreich. (Dzondi.)

Gedankenbein, ſ. Stirnknochen.

Gedankenloſigkeit, (Vacuitas cogitationem,) iſt entweder ein vorübergehender Zuſtand der Seele, in welchem die Vorſtellungen dem Bewußtſeyn ſo ſchwach vorſchweben, daß ſie wenig oder gar nicht wahrgenommen werden; oder ſie iſt eine bleibende Schwäche des Verſtandes, welcher nicht vermögend iſt, Vorſtellungen zu bilden und feſtzuhalten. Im erſten Falle iſt ſie Folge von momentan einwirkenden Urſachen, von ausſchließender Beſchäftigung der Phantaſie mit einem andern Gegenſtande, oder von Zerſtreutheit; im zweiten aber können die Urſachen entweder in einer körperlichen Schwäche, z. E. einer Krankheit, Altersſchwäche u. ſ. w, oder in der eigenthümlichen Beſchaffenheit des Verſtandes beſtehen; dann iſt ſie eine Art Blödſinn. — Von Vergeßlichkeit, mit welcher ſie oft verwechſelt wird, unterſcheidet ſie ſich dadurch, daß ſie nicht bloß Schwäche des Gedächtniſſes, ſondern auch des Verſtandes iſt. (Dzondi.)

Gedankenreich, Gedankenvoll, ſ. unter Gedanke.

Geduld, (Patientia [1],) eine Eigenſchaft des Gemüths und des Benehmens, welche in der ruhigen Abwartung des gehofften Endens eines unangenehmen Zuſtandes beſteht. Geduldig ſeyn, ſich gedulden, heißt: ohne Zeichen von Unzufriedenheit und Widerſtreben das gehoffte Aufhören eines unangenehmen Zuſtandes erwarten. Zur Beſtimmung des Begriffs der Geduld gehört nicht allein Ruhe in Widerwärtigkeit, (denn das könnte auch Gefühlloſigkeit ſeyn,) ſondern auch ein Erwarten des Aufhörens derſelben, mithin die Hoffnung oder Wahrſcheinlichkeit des Anderswerdens. Verſchwindet dieſe Ausſicht, ſo wird die Geduld zur Ergebung, welches eine Geduld auf Discretion iſt, welche nichts mehr erwartet.

Zur Geduld gehört aber gar nicht Unthätigkeit und träges Hingeben, oder eine Gemüthsfaſſung, in welcher wir nicht begehren, dem Uebel ein Ende zu machen. Der Geduldige kann nicht allein lebhaft das Ende ſeines Leidens wünſchen, ſondern auch auf jede mögliche Art zur Entfernung deſſelben thätig ſeyn, wenn es nur mit Ruhe und ohne Aeußerung von Unzufriedenheit geſchieht. Liegt das Unangenehme nicht in Sachen, ſondern in Perſonen; ſo hat die Geduld zugleich den Begriff von Nachſicht.

Geduld, als Aeußerung des Innern, iſt nicht Mangel an Gefühl, oder Reſultat deſſelben, ſondern bloß eine Fertigkeit, ſein Gefühl zu mäßigen. Sie hat ſehr verſchiedene Quellen, welche theils im Verſtande, theils im Gefühle, theils in den körperlichen Beſtimmungen, im Temperamente, Phlegma, Schwäche u. ſ. w. bedingt ſeyn können, und hiernach iſt der Werth derſelben zu beſtimmen. Sie unterſcheidet ſich von Gelaſſenheit als Art von der Gattung; denn dieſe umfaßt auch die Mäßigung bei angenehmen Eindrücken. S. Gelaſſenheit.

Von Geduld unterſcheidet ſich Duldſamkeit. Duldſam ſeyn, dulden, (von dem alten tholan, tragen,) heißt Uebel ertragen, die wir

1) Cornelii Nep. vit. Alcibiad. c. 11.

zu tragen nicht nöthig haben, aus welchem Grunde es ſeyn möge, es mag dieß nun freiwillig oder gezwungen geſchehen. Wer viel und lange unverſchuldet leidet, heißt ein Dulder. — Duldſamkeit iſt daher im allgemeinen diejenige Eigenſchaft des Gemüthes und des Betragens, welche in der Bereitwilligkeit beſteht, Unangenehmes zu ertragen, was wir zu ertragen nicht verbunden wären, überhaupt alles, was unſere Realität beſchränkt. Insbeſondere wird Duldſamkeit dann vom Ertragen der Verſchiedenheit der Geſinnung, Ueberzeugung und des Glaubens anderer gebraucht, und iſt dann ſo viel als Toleranz.

Duldung iſt Ausübung der Duldſamkeit gegen andere.

Von Dulden iſt unterſchieden: Leiden, dieß bezeichnet im allgemeinen das Ertragen von Uebeln, welche ſchmerzhaft ſind, verſchuldet oder unverſchuldet; Ertragen bezieht ſich im allgemeinen mehr auf die objective Größe der unangenehmen Dinge, und Ausſtehen mehr auf die ſubjective Intenſität und Größe des Schmerzes, Aushalten aber auf die dabei verwandte Summe von Kräften. (Dzondi.)

Geduldiges Mäuslein, Geduldmäußlein, Geduldmuskel, ſ. Levator des Schulterblatts.

Gefälligkeit iſt diejenige Eigenſchaft der Geſinnung und des Betragens, welche in der Bereitwilligkeit beſteht, unſer Betragen ſo einzurichten, daß es andern gefällt. Dieß kann durch alle die verſchiedenen Zeichen geſchehen, wodurch das Betragen beſtimmt wird, als Mienen, Geberden, Worte und Handlungen. Die Quelle der Gefälligkeit kann ſehr verſchieden ſeyn, natürliche Anlage, Gewohnheit, Grundſatz, Zuneigung, Eigennutz u. ſ. w.

Gefälligkeit unterſcheidet ſich von Dienſtfertigkeit, welche in der Bereitwilligkeit, Dienſte zu erzeugen, beſteht, theils durch die Art und Weiſe, wie ſie Dienſte erzeugt, welches immer auf eine Art iſt, die gefällt, da der Dienſtfertige mehr auf das reelle bedacht iſt, theils durch die Quelle; denn Dienſtfertigkeit entſteht gewöhnlich aus Menſchenliebe und allgemeinem Wohlwollen. Geſellt ſich zur Gefälligkeit noch Verbindlichkeit, ſo ſucht ſie noch aufmerkſamer den Wünſchen des andern zuvorzukommen, und hat hauptſächlich Verpflichtung zur Erkenntlichkeit, zu Gegengefälligkeiten zur Abſicht. (Dzondi.)

Gefäß, ſ. Gefäße. — **des Sternums,** ſ. Manubrium des Sternums.

Gefäßäſte[1], (Rami vasorum[2],) die aus den Gefäßen, namentlich den Arterien, theils ſeitwärts, theils zu Ende durch Spaltung jener austretenden, oder auch in größere Gefäße, namentlich bei den Venen und Lymphgefäßen, ſich einmündenden kleinern Gefäße. In Hinſicht dieſer heißen dann jene größern Gefäße Stämme. Vgl. Gefäße.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. § 2362.

Gefäßbändchen der Sehnen der Fingerbeuger, ſ. Acceſſoriſche Ligamente der Sehnen der Flexoren der Finger. — **bau** oder — **bildung,** ſ. Vasculöſe Bildung.

Gefäßblatt[1], oder **Gefäßvorhang**[2] **der innern Gefäßhaut des großen Gehirns**, (Tela choroidea[3].) So nennt Meckel[4] das von der weichen Hirnhaut gebildete dreieckige Blatt, wodurch der mittlere Hirnventrikel von oben verſchloſſen, von den beiden Seitenventrikeln aber nach außen abgegrenzt wird. S. Gehirn.

1) 2) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. S. 348. 3) nach Vicq d'Azyr. S. ebendaſ. 4) a. a. O.

Gefäßchen, Gefäßlein, (Vascula[1],) Diminutiv von Gefäße, alſo Gefäße von relativ geringer Capacität. S. Gefäße.

1) Th. Bartholini anat. l. 1. c. 2.

Gefäße[1], (Vasa[2].) In einfacher Uebertragung dieſes Wortes zur Bezeichnung von Körpertheilen würden alle Organe, welche in einer innern Höhlung Flüſſigkeiten umfaſſen, darunter begriffen ſeyn. Doch findet daſſelbe weniger auf diejenigen häutigen Behälter, welche abgeſonderte, oder auch in den Körper aufgenommene Flüſſigkeiten in ſich aufnehmen[3], als auf diejenigen röhrenförmigen Gebilde ſeine Anwendung, durch welche Flüſſigkeiten während des Lebens hindurchgehen. In dieſer etwas beſchränktern Bedeutung ſind außer den eigentlichen Adern, oder den Blut- und lymphatiſchen Gefäßen, auch die zur Ab- und Ausſonderung dienenden Canäle darunter befaßt[4], ſo alſo auch die Samengefäße, Gallengefäße, Harngefäße u. ſ. w., ja nach Döllinger[5] ſelbſt der Darmcanal, ingleichen die Luftröhre mit ihren Verzweigungen. Doch iſt es gewöhnlicher, die mehrſten dieſer Art von Gefäßen als Gänge zu bezeichnen, (vgl. dieſes Wort.) Dann, und alſo im engſten Sinne, bleiben bloß Adern, (Blut- und lymphatiſche Gefäße,) darunter begriffen. Dieſe ſind es auch nur, die in Unterſcheidung einer eignen Gefäßlehre berückſichtigt werden. (Vgl. Angiologie.)

Da unter dem Artikel Adern die allgemeinen Eigenſchaften derſelben beſonders berührt ſind; ſo kann hier darauf um ſo mehr zurückgewieſen werden, da jene, der Hauptſache nach, auch den übrigen Gefäßen, (wenn man dieſem Worte eine größere Ausdehnung gibt,) zukommen. Hier iſt insbeſondere nur deſſen zu gedenken, was allen jenen einzelnen Bildungen, welche man in der letztern Beſchränkung als Gefäße bezeichnet, eine organiſche Einheit verleiht, oder ſie unter ſich zu einem Ganzen, zu einem Gefäßſyſtem verbindet.

Wenn nämlich von außen in den Körper gelangte, zu ſeiner Ernährung geeignete Stoffe ſo weit, (durch Aſſimilation,) vorbereitet worden, daß ſie ihm nicht mehr fremdartig, ſondern relativ homogen ſind; ſo gelangen ſie durch Einſaugung in innere Räume des Körpers, in welchen ſie unter fortdauernder Bewegung ihre Aſſimilation, oder ihren Uebergang in Stoffe von völlig gleicher Natur, die denjenigen feſten Theilen zukommt, aus denen der Körper weſentlich beſteht, vollenden. Dieſe Räume ſind röhrenartig, und zwar ſo, daß aus größern Röhren, (Adern,) kleinere, und aus dieſen noch

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2358. 3) in dieſem umfaſſenden Sinne nimmt dieß Wort Hildebrandt (a. a. O.) 4) Aeltere Anatomen, wie Laurentius (hist. anat. c. h. l. 4. c. 1.) rechnen, in der Vorausſetzung, daß Lebensgeiſter durch die Nerven hindurchflößen, ſelbſt die Nerven zu den Gefäßen. 5) Grundriß d. Naturlehre des menſchlichen Organismus, §. 93.

kleinere, und ſo in fortgehenden Zeräſtelungen endlich ſo kleine Röhrchen, (Aederchen,) hervorgehen, daß ſie endlich der ſinnlichen Wahrnehmung meiſt ganz entzogen ſind. Alle dieſe röhrenartigen Räume, (Adern,) ſind aber in ſich ſo verbunden, daß ſie nur einen großen gemeinſchaftlichen Raum bilden, innerhalb deſſen den aufgenommenen Flüſſigkeiten, wenigſtens nach Einer Richtung zu, eine freie Bewegung verſtattet iſt. Die für dieſen Raum die Begrenzung oder die Wände bildenden Theile conſtituiren nun in Geſammtheit das Gefäßſyſtem, das als ein feſtes und relativ bleibendes Gebilde von einer beſtimmten Form, einen entſchiedenen Gegenſatz zu den in ihnen bewegten flüſſigen und noch ungeformten Theilen darbietet. Dieſe Flüſſigkeiten aber bilden, durch die Aſſimilation vollendet, das Blut, welches in den unter jenen Gefäßen beſonders, auch in der höchſten Stufe der Vollendung, hervortretenden Arterien und Venen, unter Vermittlung des Herzens, als Centralorgans für beide, in welches jene, wie dieſe mit ihren Hauptſtämmen eintreten, ſeinen Kreislauf macht, (ſ. Blutcirculation,) außerdem in der dritten Gattung von Gefäßen, welche mit jenen gedachten das Gefäßſyſtem im engern Sinne conſtituiren, in den lymphatiſchen Gefäßen, (welche in Geſammtheit aber als eine zweite Hälfte des Nervenſyſtems zu betrachten ſind,) die noch auf einer tiefern Stufe der Aſſimilation ſtehende Lymphe.

In allen dieſen Gefäßen iſt die Dimenſion der Länge die vorwaltende; d. i. alle ſind röhrenförmig oder cylindriſch, und die Bewegung der Flüſſigkeiten erfolgt in der Achſe dieſer Cylinder. Alle ſind ferner baumförmig, doch ſo, daß ihr innerer Raum, (ihre Capacität,) in ihrer Veräſtelung in Summe größer iſt, als in den Stämmen, oder primären Aeſten, aus denen ſie entſpringen. Dieſe Veräſtelung erfolgt meiſt ſo, daß von einem größern Gefäße ſeitwärts kleinere auslaufen, doch wohl auch durch gabelförmige Spaltung, auch wohl durch mehrfache Theilung. Häufig aber fließen auch die einzelnen Gefäße unter ſich zuſammen, nicht nur durch Uebergang der kleinſten Endigungen der Arterien und Venen, ſondern durch Anaſtomoſen der Gefäße einerlei Art, auf mehrfache Weiſe.

Die Richtung der Gefäße, obgleich ſie im ganzen geradlinig iſt, iſt doch nach der Beſtimmung des Organs, in deſſen Bildung ſie eingehen, und dem ſie insbeſondere gewidmet ſind, eine verſchiedenartige, und ihr Lauf hiernach mannigfaltig gekrümmt, gewunden, geſchlängelt u. ſ. w.

Das Gefäßſyſtem iſt in ſich ein abgeſchloſſenes, und nur in den Mündungen ſeiner kleinſten, nur die feinſten Theile des Bluts hindurchlaſſenden Zweige mit dem übrigen Körper und ſeinen mannigfaltigen Höhlungen, beſonders den ebenfalls mit einander, nur weit minder nach einem beſtimmten Typus, in einander übergehenden Räumen des Zellgewebes, oder auch mit der Außenwelt in Verbindung, dieß aber auf eine zweifache Weiſe, nämlich durch die Mündungen der kleinſten (venöſen) Gefäße, wodurch, mittelſt Einſaugung, flüſſige Stoffe in den innern Gefäßraum treten, und durch die Mündungen der kleinſten (arteriöſen) Gefäße, durch welche Flüſſigkeiten aus der allgemeinen Flüſſigkeitsmaſſe, (dem Blute,) abgeſondert werden, und hier entweder ſogleich aus dem Körper hervortreten, oder in die Höhlungen der Abſonderungsorgane, die ſich alſo hierdurch

mit dem allgemeinen Gefäßſyſtem in Verbindung ſetzen, aufgenommen und durch die ab- und ausſondernden Gefäße, (Gänge,) dann zu derjenigen Beſtimmung weiter fortgeleitet werden, die jeder dieſer Flüſſigkeiten insbeſondere zukommt.

Das Gefäßſyſtem iſt durch den ganzen thieriſchen Körper verbreitet, und conſtituirt größtentheils die eine Seite ſeines Lebens, nämlich die vegetative, während die andere, die animaliſche, insbeſondere von den Muskel- und Nervenfibern ausgeht, die in die Textur der einzelnen thieriſchen Gebilde aufgenommen ſind. Da aber auch die Häute der Gefäße deren nicht entrathen, ſo ſind ſie ſelbſt zu einer höhern Stufe des Lebens erhoben, und gehorchen gleichfalls den Geſetzen des animaliſchen Lebens. In die Bildung der einzelnen Theile gehen aber die Gefäße ſo weſentlich ein, daß ſie ſelbſt dieſe größtentheils materiell bilden. Unter den verſchiedenen Formen der Bildung des thieriſchen Körpers iſt daher auch die Gefäßbildung und die Gefäßgeſtaltung die verbreitetſte, ſo wie auch die früheſte, nach allen Andeutungen aus der Blaſenbildung hervortretend. (S. Bildung[6].) Doch ſind einige Phyſiologen zu weit gegangen, wenn ſie den Satz aufſtellten, daß alle Theile aus Gefäßen beſtehen[7]. Wir erkennen aber die Gefäßbildung der Theile nicht nur durch die einfachen Wahrnehmungen bei Zergliederungen, ſondern beſonders auch durch das künſtliche Hülfsmittel der Injection, wo dann auch in Menge kleine Gefäße ſichtbar werden, die im Leben nur feine und durchſichtige Feuchtigkeiten aufnehmen.

Obgleich wir aber die Gefäßbildung in den Saftröhren überall in Pflanzen verbreitet finden, ſo unterſcheiden dieſe ſich doch insbeſondere von dem Gefäßſyſtem des thieriſchen Körpers dadurch, daß ſie weder ſich in Zweige ſpalten, noch unter ſich durch Anaſtomoſen in Verbindung ſtehen, ſondern auf einfache Weiſe Nahrungsſtoff der Pflanze zuführen, und Stoffe aus derſelben nach außen gelangen laſſen. Die niedrigſten Thierclaſſen nehmen, (wie die höhern,) ihre Nahrungsſtoffe erſt in eine gemeinſchaftliche innere Höhlung, (Darmcanal,) auf, von wo aus ſie aber entweder durch Saftzellen, oder auch durch Saftröhren, wie bei den Pflanzen, dem Körper zugehen, oder wohin auch zum Theil auf gleiche Weiſe ein Auswurf erfolgt. Nur erſt in den höhern Thierclaſſen, von den Fiſchen an, bilden ſich die Gefäße als ein vermittelndes Zwiſchenglied des innern Körpers und der Außenwelt mit arteriellem und venöſem Gegenſatze zu einem eignen Syſtem aus.

Theile, die ſich beſonders durch reichliche und anſehnliche Gefäße auszeichnen, nennt man gefäßreiche Theile; ſolche aber, in welchen Gefäße nicht verfolgt werden können, wie Knorpel, die Epidermis, Nägel, wurden doch urſprünglich durch Gefäße gebildet, die jedoch hier ihre letzte Endigung fanden, und gehorchen dann eignen Bildungsgeſetzen.

Wie andere auf einer höhern Stufe des Lebens ſtehende Organe bekommen wenigſtens die größern Gefäße ſelbſt eigne, zu ihrer eignen Erhaltung und Ernährung dienende Gefäße, (Vasa vaso-

6) 1. B. S. 752. 7) w. z. E. Boerhave behauptete (prael. acad. Vol. II. §. 245 u. 246.) — S. auch den Artikel Arterien im 1. B. S. 452.

rum,) obgleich die kleinſten endlich ihre Erhaltung aus den Nahrungsſäften, die ſie ſelbſt führen, erhalten müſſen.

Die Gefäßbildung dauert das ganze Leben hindurch und iſt ein weſentlicher Theil der lebendigen Metamorphoſe, in der das Leben nach außen vornehmlich beſteht. Ihr liegt bloß in den größern Gefäßen ein normaler Typus zu Grunde, der jedoch minder ſtreng iſt, als der anderer, dem höhern Leben dienender Organe. Die kleinſten Gefäße aber geſtalten ſich ohne einen ſolchen Typus; ja ſie gehen unter dem lebendigen Lebensproceß in jedem Augenblick theilweiſe unter, und geſtalten ſich von neuem. Am hervortretendſten ſehen wir dieſe fortgehende Gefäßbildungsthätigkeit in pathologiſchen Zuſtänden, wo ſie insbeſondere in der Entzündung ſich vorwaltend andeutet. Sie iſt im allgemeinen in der Fötusperiode am höchſten geſteigert, und nimmt mit dem fortgehenden Leben bis zum Greiſenalter allmählig ab. Ihre Unzureichenheit iſt eine der nächſten Veranlaſſungen des eintretenden natürlichen Todes, auch bei übrigens noch unverletzter Organiſation. —

Mehreres unter den einzelnen Artikeln **Arterien**, **Venen**, **Lymphgefäße** und andern. (H.)

Gefäße der Gefäße[1], (Vasa vasorum[2],) kleinere Gefäße, ſowohl arterióſer als venöſer Art, welche in den Häuten aller größern Gefäße unterſcheidbar ſind. S. **Gefäße**.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2372.

Gefäße der Haut, ſ. Hautgefäße.

Gefäßform, ſ. Vasculöſe Bildung.

Gefäßgeflecht, allgemeinere Bezeichnung von **Adergeflecht**.

Gefäßgeſtaltung, vgl. Vasculöſe Bildung. — **grube des Gehirns**, ſ. Sylviſche Grube. — **haut des Auges**, ſ. Choroidea. — — **Hirns**, ſ. Weiche Hirnhaut. — — — **Magens und der Gedärme**, ſ. unter Häute des Magens und der Gedärme, die eigentliche und auch die innerſte Haut. — — — **Rückenmarks**, ſ. unter Rückenmarkshäute. — — — **Schlundes**, ſ. unter Oeſophagushäute, Zellhaut.

Gefäßhöhle[1], (Cavitas vasis[2].) der innere, zur Aufnahme flüſſiger Stoffe beſtimmte Raum eines Gefäßes im Gegenſatz der Gefäßwände. S. **Gefäße**.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2563.

Gefäßinjectionen, ſ. Injectionen von Gefäßen. — **kegel der Nebenhoden**, ſ. Coniſche Gefäßſtränge der Epididymis. — **lehre**, ſ. Angiologie.

Gefäßlein, ſ. Gefäßchen.

Gefäßmündungen[1], (Oscula[2], s. Ostiola[3], s. Orificia[4] vasorum, Epistomia[5],) die Endigungen der Gefäße in andere Gefäße, oder in andere Körperhöhlungen, oder auch auf der Oberfläche des Körpers. G. **Gefäße**.

1) Burdach's Encyclop. d. Heilwiſſ. 2. B. §. 900. 2) Ruysch thes. an. IV. n. 8. 3) Halleri el. physiol. T. I. l. 2. s. 1. §. 25. 4) Th. Bartholini an. l. 1. c. 24. 5) Vgl. dieß Wort.

Gefäßnerven, (Nervi vasorum,) die für die Gefäße überhaupt und ihr organiſches Leben, insbeſondere aber für die Blutgefäße be-

ſtimmten und in ihnen ſich verzweigenden Nerven. Vgl. Arterien- und Venennerven.

Gefäßnetz, allgemeinere Bezeichnung von Adernetz.

Gefäßnetz des Hoden, ſ. Venöſer Plexus des Hoden.

Gefäßnetze auf der Oberfläche der Nieren, ſ. Verheyenſche Sternchen. — — **des Gehirns**, ſ. Choroideiſche Plexus des Gehirns. — **plexus des Samenſtranges**, ſ. Venöſer Plexus der Hoden.

Gefäßraum[1], Aderfeld[2], Aderfläche[3], (Figura venosa[4], Area vasculosa[5].) So werden insbeſondere nach Beobachtungen an bebrüteten Eiern die ſchon den zweiten Tag gleichſam nur als Zeichnungen um den Keim herum bemerkbaren Gefäße, die ſich erſt ſpäter röthen, unterſchieden. S. Ei.

1) 2) Oken's Lehrb. d. Naturgeſch. 3. Th. 2. Abth. S. 361. 3) — 5) Blumenbach's Handb. d. vergl. Anat. 2. Ausg. §. 568.

Gefäßreich, vgl. Aderreich. — **reiſer**, ſ. unter Gefäßzweige. — **ſinn**, ſ. unter All.

Gefäßſtämme[1], (Trunci vasorum[2].) die größern Gefäße in Bezug auf die kleinern, von ihnen ausgehenden, oder mit ihnen doch in unmittelbarer Verbindung ſtehenden. Vgl. Gefäßäſte.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2362.

Gefäßſyſtem[1], (Systema vasorum[2], s. vasculosum,) die Gefäße in ihrer organiſchen Verbindung. S. Gefäße.

1) 2) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 1. B. 2. Hauptſt. 2. Abſchn.

Gefäßvorhang der innern Gefäßhaut des großen Gehirns, ſ. Gefäßblatt u. ſ. w.

Gefäßwand, ſ. Wand eines Gefäßes.

Gefäßzweige, Gefäßreiſer[1], (Ramuli[2], s. surculi[3] vasorum,) unterſcheiden ſich von Gefäßäſten bloß dadurch, daß ſie nicht mit den größern Gefäßſtämmen, ſondern mit aus dieſen entſprungnen Gefäßäſten in unmittelbarem Zuſammenhange ſtehen. Doch wird der Unterſchied in der angiologiſchen Terminologie nicht immer ſo genau beobachtet, und häufig werden auch dieſe als Gefäßäſte bezeichnet. Vgl. Gefäßäſte.

1) Sömmerring's Gefäßl. §. 66. 2) 3) Halleri el. physiol. T. I. s. 1. §. 11.

Gefallen iſt der angenehme Eindruck, den ſchöne Körperform und die überhaupt nach außen hervortretende Harmonie des Lebens, der Natur des menſchlichen Geiſtes zufolge, auf das Gefühl anderer macht. Es iſt der Triumph, den das vollendete Leben in ſeiner äußern Darſtellung feiert, die Beglaubigung ſeines innern Werthes. Ein in jeder Hinſicht vollkommener Menſch wird, ſo lange er ſich auf dieſer Lebenshöhe zu erhalten vermag, gefallen, ohne nöthig zu haben, etwas für ſeine gefällige Darſtellung zu thun, vorausgeſetzt, daß er von einem für das Schöne und Gute im Leben empfängliche Sinne in der Erſcheinung aufgefaßt wird. Beſchränkungen auf einer oder der andern Seite bilden Relativitäten. Mängel der Natur werden durch gefliſſentliches Beſtreben, ſie zu verſtecken, und dadurch ausgeglichen, daß eigne Lebensanſprüche zu Gunſten eines andern, in deſſen Lebenskreis man eintritt, zum Opfer gebracht wer-

den. (Vgl. Gefälligkeit.) Wer gefällig iſt, (andern Gefallen erzeigt,) gefällt dem, welchem er ſich opfert, in dem Maße, als jener Lücken in ſeinem eignen Leben dadurch wirklich ergänzt erhält, oder als er Anſprüche deſſelben befriedigt. Weſſen Geſchmack oder Sinn für das Schöne eine beſondere und einſeitige Richtung hat, dem gefällt nur das an einem Menſchen, was ſeinem abweichenden Geſchmacke zuſagt. So gefällt auch jedem das an andern vorzugsweiſe, was nach ſeiner individuellen Natur vorwaltender Gegenſtand des Begehrungsvermögens iſt. Daher iſt das Gefallen die Grundlage der Liebe, insbeſondere der Geſchlechtsliebe.

Bezaubern iſt die Bezeichnung eines bis zum leidenſchaftlichen Gefühl oder Enthuſiasmus geſteigerten Gefallens. Es ſetzt ein geſteigertes Intereſſe des Bezauberten an dem Vorzügen deſſen voraus, der dieß hohe Gefühl erregt. So bezaubert eine ſchöne Tänzerin in der Oper die ganze Männerwelt, während ſie unter ihrem Geſchlechte nur Anerkennung ihres Kunſttalents erhält. Vgl. Anmuth, Annehmlichkeit, Intereſſe, Schönheit u. a. A. (H.)

Gefallſucht iſt im allgemeinen die durch Uebermaß fehlerhafte Neigung zu gefallen, inſonderheit aber dem andern Geſchlechte. Ob ſie gleich bei beiden Geſchlechtern Statt findet, ſo wird ſie doch ungleich häufiger bei dem weiblichen Geſchlechte angetroffen, da die Natur ihnen den Trieb zu gefallen in höherem Grade eingepflanzt hat, um ihrer Beſtimmung, den weniger reizbaren Mann zur Erfüllung ſeiner Hauptbeſtimmung, der Fortpflanzung ſeines Geſchlechts, zu ermuntern, genügen zu können. — Koketterie iſt Gefallſucht mit dem Streben verbunden, in allen Männern oder doch in mehrern Zuneigung zu erwecken, ohne doch dieſe Neigung erwiedern zu können oder zu wollen. (Dzondi.)

Gefalteter Ring des Auges, ſ. Ciliarkörper.

Gefaltetes Hirnadernetz, ſ. Choroideiſche Plexus des Gehirns.

Gefiederte Muskeln[1], (Musculi pennati[2],) werden diejenigen Muskeln genannt, bei welchen ſich die Muskelfaſern unter einem mehr oder weniger ſchiefen Winkel zu beiden Seiten an eine Flechſe anſetzen, wodurch der ganze Muskel dann Aehnlichkeit mit dem über dem Kiele befindlichen Theile einer Feder erhält. S. Muskeln.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 3. B. S. 55.

Geflechtartiger Nervenknoten des fünften Gehirnnerven, ſ. Gaſſerſches Ganglion.

Geflechte von Gefäßen und Nerven, ſ. Gefäß- und Nervengeflechte.

Geflochtene Schnur des Hoden, ſ. Venöſer Plexus des Hoden.

Geflüſter, ſ. Flüſtern.

Gefräßiger Menſch, ſ. Freſſer.

Gefräßigkeit, Freßſucht, (Edacitas[1], Voracitas[2].) iſt eine Ausartung des natürlichen Speiſebedürfniſſes, nicht bloß eine Stei-

1) Ciceron. ep. ad div. l. 7. ep. 20. 2) Eutrop. ep. hist. Rom. l. 7. c. 12.

gerung deſſelben, die als Hunger aller Gradationen fähig iſt, ſondern ein Mißverhältniß des Speiſeverlangens zur wirklichen Körperſättigung, indem nämlich mehrere, beſonders den Gaumen reizende Stoffe mit großer Begierde genoſſen werden, als der Körper zu ſeiner Ernährung bedarf. Auch kann der Genuß von ſolchen Stoffen, welche gewöhnlich als Nahrungsmittel verſchmäht werden, oder auch dazu ungeeignet ſind, hierher gerechnet werden.

Indem ein gefräßiger Menſch ſeiner Begierde, in Uebermacht derſelben, ſich rückſichtslos überläßt, verabſäumt er auch gewöhnlich die Rückſichten, die der Anſtand im Genuſſe von Nahrungsmitteln erheiſcht, und die der Ausdruck der Ueberlegenheit der geiſtigen Natur über die thieriſche Gier ſind, und ſtellt ſich in ſeiner Herabgeſunkenheit zum Thier auch im Aeußern dar. Daß er dann aus ſeiner Menſchennatur heraustritt, iſt auch dadurch angedeutet, daß in allen Sprachen es an Bezeichnungen für einen Freſſer oder Gefräßigen Menſchen nicht mangelt, während das Wort Eſſer, Eſſender nur grammaticaliſch gebildet iſt, in der gemeinen Lebensſprache aber wohl die Handlung des Eſſens mehrfach angedeutet wird, aber nicht zur Charakteriſtik eines Menſchen dient, der ſie eben ausübt.

Die höhern Grade dieſer Art von Ausartung ſind, wie die aller Naturtriebe, pathologiſche Zuſtände, und hängen dann zunächſt von Abnormitäten der körperlichen Natur ab, oder ſtehen mit ihnen im nächſten Zuſammenhange. Es iſt nicht ſelten, daß in Krankheiten, in denen dem Körper Nahrungsſtoffe entzogen werden, der zurückkehrende Appetit in ungewöhnlicher Stärke hervortritt, und mehr verlangt, als den Verdauungskräften angemeſſen iſt. Unter den Nahmen Bulimia, Pica, Malacia ſtellen die Noſologen mehrere Krankheitsformen[3] auf, die weſentlich in einem Uebermaße oder auch in einer bizarren Ablenkung des natürlichen Appetits beſtehen, deren nähere Erörterung nicht hierher gehört, wohl aber die gleiche vorwaltende Aeußerung deſſelben Naturinſtinctes, die mit der individuellen Natur einzelner Menſchen ſo verwebt iſt, daß dieſe ſelbſt Beeinträchtigung erleidet, wenn jener Trieb nicht Befriedigung erhält. Hier iſt denn als nächſte Veranlaſſung insbeſondere, ſowohl die individuelle Conſtitution eines Menſchen, als auch ſeine Lebensart, ingleichen Gewohnheit zu berückſichtigen.

Aus älterer und neuerer Zeit ſind Beobachtungen von ſogenannten Polyphagen, (Vielfreſſern,) bekannt. Wenn man auch nicht bis zum Milo von Crotona in das Alterthum zurückgehen will, der nach der bekannten Geſchichte in einem Olympiſchen Spiele einen lebenden Stier auf ſeinen Schultern ein Stadium weit trug, ihn mit einem Fauſtſchlage tödtete, und dann in Einem Tage aufzehrte; ſo ſind doch Beiſpiele von Menſchen nicht ſelten, die auf einmal 10 und mehrere Pfund Fleiſch, oder auch andere Speiſen, ohne Beſchwerden, (gewöhnlich auch mit einer verhältnißmäßigen Menge ſtarken Getränkes,) zu ſich zu nehmen vermochten[4]. Das in dem Fortgange des Lebens immer höher ſteigende Speiſebedürfniß mußte, wenn es Menſchen eigenthüm-

3) Vgl. de Sauvages nosol. méth. T. II. P. I. cl. 7, 8. 4) Vgl. J. Bruyerini de re cibaria l. 3. c. 5.: „qui voracitate nobiles exstiterunt,“ ingl. Schurigii chylologiae c. 1. §. 18 — 20: „voracitatis exempla.“

ſich war, die nicht im Stande ſich befanden, ſich jederzeit die von der Natur verlangte Quantität angemeſſener Nahrungsmittel zu verſchaffen, ſehr leicht dahin führen, zur Sättigung Stoffe zu wählen, die bloß durch Anfüllung des Magens der augenblicklichen Naturforderung Genüge leiſteten. Die meiſten Polyphagen ſind daher auch Allotriophagen[5]. Gewöhnlich ſind es ſtarke robuſte Menſchen[6]. Doch dauert dieſer Zuſtand, als ein hyperſtheniſcher, nicht lange, und ſelten überleben Polyphagen das 40ſte Jahr[7]. Nach dem Tode will man außer einem ungewöhnlichen Volumen des Magens meiſt eine auffallende Erſchlaffung des Pylorus in den Leichen derſelben bemerkt haben. Es iſt auch zu erwarten, daß der größere Theil von den Stoffen, mit welchen dergleichen Menſchen täglich ihren Magen füllen, ſchnell und ohne bedeutende Veränderungen durch den Darmcanal hindurchgehe.

Bemerkungswerth iſt folgende, von Real-Colomb bekannt gemachte Beobachtung[8]. In der Leiche eines Polyphagen, dem es von ſeiner frühen Jugend an ganz einerlei geweſen war, Leder, Kohlen, oder Brot zu eſſen, und der in Ermangelung von Nahrungsmitteln Erde und Gyps verſchlang, bloß um ſeinen Hunger zu ſtillen, fand ſich, daß die Geſchmacksnerven, ſtatt ſich in den Mund und die Zunge zu verbreiten, ſich gegen das Hinterhaupt zu zurückſchlugen[9].

Jeder Starkeſſer iſt nur dem Grade nach von einem Polypha-

6) S. G. R. Böhmer diss. de polyphago et allotriophago Witebergensi, Witeb. 1754, 4., Der hier beſchriebene Menſch, (Jac. Kahle,) konnte auf einmal 8 Schock Pflaumen ſammt den Körnern, nebſt einem ganzen Scheffel Kirſchen aufeſſen. Er verſchluckte Kieſelſteine, irdene Teller, Ofenkacheln, ein blechernes Dintenfaß mit der Sandbüchſe, den Federn und dem Federmeſſer. Außerdem verzehrte er lebendige Vögel, ein Spanferkel, einen Hammel mit Haut und Wolle. Einmal fraß er einen ganzen Dudelſack auf; der Muſikant beſorgte, daß es auch an ihn kommen könnte, und lief voller Angſt davon. — Ein ähnlicher Fall iſt von Vogel beſchrieben worden. (S. G. Vogel diss. de lithophago et polyphago Ilfendensi, Goett. 1771, 4.) Dieſer Ilefeldſche Vielfreſſer, (Joſ. Kohlnicker,) mußte, um ſich zu ſättigen, täglich an 5 Pfund Steine verſchlucken. Einſtens fraß er in 7 Stunden 25 Pfund Rindfleiſch und ſoff 20 Maß Wein; ein ander Mal verſchluckte er 17 Heringe und 17 Kannen Bier. Auch verſchlang er häufig metalliſche Körper, und konnte viel Branntwein trinken, ohne betrunken zu werden. Zur Ausleerung des Leibes braucht er täglich ¾ Stunde, wobei die Steine ohne Beſchwerden mit einer Menge Unrath abgingen. Alle Morgen trank er, um ſeinen Durſt zu ſtillen, 8 Maß Waſſer. — Ein noch neuerer Fall iſt in Frankreich von Percy bekannt gemacht worden, (Journ. de méd. Brumaire an XIII. Vgl. auch Allg. Mediz. Annalen 1806, Monat Nov. S. 961.) Dieſer Polyphag, (Tarare,) war in ſeinem 17ten Jahre im Stande, ein Ochſenviertel, von der Schwere ſeines eignen Körpers, innerhalb 24 Stunden aufzuzehren. Einſt fraß er eine große lebendige Katze bis auf die Knochen; Schlangen waren ſeine Lieblingsſpeiſe; ein ander Mal nahm er das Mittagseſſen für 15 Deutſche Handarbeiter in wenigen Augenblicken zu ſich, ſo auch einmal 30 Pfund rohe Leber und Lunge. 6) Der gedachte Wittenberger Polyphag konnte mit den Zähnen die härteſten Kieſel zermalmen, Nägel aus einem Wagenrade ziehen, einen Amboß aufheben u. ſ. w. 7) Doch ſtarb der gedachte Wittenberger Polyphag im 79ſten Jahre; bis zum 60ſten behielt er ſeine ungewöhnliche Körperkraft. 8) Journ. de med. l. c. 9) In andern ebendaſelbſt mitgetheilten Fällen fanden ſich ganz eigne Formen von Magen und Darmcanal; der Bau glich mehr oder weniger dem Bau des Darmcanals raubgieriger fleiſchfreſſender Thiere. Dieſe Fälle ſind rein pathologiſch. In den bekannten Schriften von Bonnet, Morgagni, Lieutaud u. ſ. w. findet man mehrere.

gen, dergleichen im vorhergehenden gedacht worden, verſchieden. Perſonen, die noch im Wachsthume begriffen ſind, eine thätige Lebensart führen, viel ſich im Freien aufhalten, beſonders zur Winterszeit, haben nicht ſelten das doppelte Speiſebedürfniß anderer, ohne daß die Geſundheit dabei gefährdet iſt. Bei guten Verdauungskräften, bei weniger geiſtigen Anſtrengung, gegenſeitig aber entſprechender Körperbewegung, bei ruhigem und einem zum Leichtſinn und zur Fröhlichkeit geſtimmten Gemüthe, das nie oder doch nicht eindringend von widrigen Leidenſchaften bewegt wird, iſt es nicht ſelten, daß Perſonen an einer vollen Tafel ſich wohl täglich ihrem Hange zum Wohlleben Jahre lang überlaſſen, bis ſpäter oder früher ein Zeitpunct eintritt, wo die Natur eine unausgeſetzte Anſtrengung der Verdauungskräfte nicht mehr verträgt, und entweder ſich für die Ungebührniß rächt, oder dem Schlemmer für die Folgezeit des Lebens Mäßigkeit zur aufgedrungenen Pflicht macht. (H.)

Gefüge, ſ. Textur.

Gefühl[1], **Empfindung**[2], **Empfinden**[3], **Senſation**[4], **Fühlbarkeit**, (Sensus[5], Sensatio[6].) Der Ausdruck **Gefühl** hat verſchiedene Bedeutungen, welche insgeſammt darin übereinkommen, daß ſie das Wahrnehmen eines gewiſſen Verhältniſſes der Gegenſtände und Vorſtellungen zu unſerm Ich ausdrücken, darin aber ſich unterſcheiden, daß ſie verſchiedene Arten dieſes Wahrnehmens bezeichnen. In der urſprünglichen Bedeutung, von welcher die andern abgeleitet ſind, bezeichnet es das über die ganze Oberfläche des Körpers und in den Fingerſpitzen am vorzüglichſten ausgeſprochene Vermögen, von dem Daſeyn der Außendinge mechaniſche Eindrücke zu erhalten und wahrzunehmen, — oder den **Taſtſinn**; davon zunächſt iſt die zweite Bedeutung abgeleitet, nach welcher es die, allen weichen, mit Nerven verſehenen Theilen des Körpers eigene **Senſibilität** oder **Empfindlichkeit** gegen Reize aller Art bezeichnet. In den neuern Zeiten hat man es drittens unter dem beſtimmten Ausdruck **Gemeingefühl**, (Coenaesthesis,) zur Bezeichnung des gewöhnlichen geſundheitgemäßen Gefühls gebraucht, welches über den Organismus im Normalzuſtande ausgegoſſen iſt, und ſo leicht durch Krankheiten, inſonderheit durch Fieber getrübt und verändert wird.

Außer dieſen drei Bedeutungen, welche beſonderer Gegenſtand anderer Artikel ſind, hat das Wort Gefühl noch drei verſchiedene, von welchen hier die Rede ſeyn wird. Erſtlich wird es zur Bezeichnung des Vermögens gebraucht, welches einen Hauptbeſtandtheil unſerer geiſtigen Natur ausmacht, und das **Gefühlsvermögen** heißt; dann bezeichnet es die verſchiedenen Veränderungen ſelbſt, welche vermittelſt des Gefühlsvermögens unter dem Nahmen von Gefühlen in unſerm Innern vorgehen; endlich wird es ſehr häufig ſelbſt von philoſophiſchen Schriftſtellern für das **Empfindungsvermögen**, und die Empfindungen gebraucht. Wir wollen von der Natur des letztern,

1) — 3) S. die Literatur am Schluſſe des Artikels. 4) M. A. **Weickard's** philoſ. Arzneikunſt, oder von dem Gebrechen der **Senſationen**, des Verſtandes und des Willens, Frankf. am Mayn 1799. 5) **Ciceron.** de nat. Deor. l. 2. c. 56 et al. loc. 6) **Ulrich** inst. log. et met. §. 46.

des Empfindungsvermögens und ſeiner Verſchiedenheit vom Gefühle, zuerſt ſprechen, dann von den Gefühlen, und endlich von dem Gefühle, oder dem Gefühlsvermögen, (in einem folgenden Artikel.)

Empfinden und *Empfindung* bezeichnen, dem neuern genauern Sprachgebrauche[7] zufolge, das Innewerden der Eindrücke der Gegenſtände auf den Sinn, ſeien es Gegenſtände in oder außer uns, der äußere oder der innere Sinn, angenehme, unangenehme oder gleichgültige Eindrücke. Zu Hervorbringung einer Empfindung gehören mithin folgende drei *Bedingungen*: 1) *Gegenſtände* in oder außer dem Organismus, körperliche oder geiſtige, welche *Eindrücke* zu machen fähig ſind, z. B. ein Ton, ein Gedanke. Dieſe Eindrücke müſſen angemeſſen ſtark, doch nicht zu heftig ſeyn; denn ſonſt würde die dadurch hervorgebrachte Betäubung das Entſtehen beſtimmter Empfindungen unmöglich machen. 2) Das *Innewerden* der Eindrücke der Gegenſtände, d. h. die Eindrücke oder Veränderungen, welche die Gegenſtände im Sinne hervorbringen, müſſen zum Bewußtſeyn gelangen; denn nur alsdann können ſie eine Empfindung hervorbringen, z. B. wir empfinden den Ton einer Glocke, welche in der Nähe unſeres Ohrs ſchlägt, ganz und gar nicht, wenn er nicht zu unſerm Bewußtſeyn gelangt. Das Innewerden oder Empfinden der Eindrücke kommt mithin nur durch zwei Thätigkeiten zu Stande: durch Wahrnehmen vermittelſt des Sinnes, Receptivität, und durch gleichzeitiges aufmerkſames Empfangen mit dem Bewußtſeyn, Spontaneität. 3) Etwas, worauf die Eindrücke gemacht werden, und wodurch wir ſie inne werden. Dieß iſt der Sinn, ſowohl der äußere als innere, oder das *Wahrnehmungsvermögen*, nicht das Gefühlsvermögen. Wir haben daher Empfindungen von den Außendingen, von unſerm Körper und von unſrer geiſtigen Natur.

Empfindungen ſind daher theils *äußere*, theils *innere*. So mannigfach die Modificationen des äußern Sinnes ſind, ſo mannigfach ſind die durch ihn gegebenen Empfindungen. Dahin gehören: 1) die fünf Sinne, 2) das Vermögen des Organismus, von innern

7) Der philoſophiſche Sprachgebrauch der beiden Ausdrücke *Empfindung* und *Gefühl*, welche im gemeinen Leben gleichbedeutend gebraucht werden, hat ſich in den neuern Zeiten geändert, und iſt genauer beſtimmt worden. Die ältern Schriftſteller brauchen das Wort Empfindung mehr zur Bezeichnung des Angenehmen und Unangenehmen in den Empfindungen, das Wort Gefühl aber zur Bezeichnung der Eindrücke auf das Nervenſyſtem, mithin im entgegengeſetzten Sinne. So ſagt *Plattner* (Philoſ. Aphorism. 2. Th. S. 649,) „Wir *fühlen* die Wärme, ſo fern wir urtheilen, daß in dem warmen Körper ein phyſiſcher Grund des Gefühls ſeyn möge; wir *empfinden* ſie, ſo fern ſie angenehm oder unangenehm iſt; ſo fern der Gegenſtand meinen Zuſtand verändert, geht das Gefühl in Empfindung über." — Zugleich tadelt er *Kant*, der den entgegengeſetzten Gebrauch davon macht, und führt für die von ihm feſtgeſetzte Bedeutung noch die Autoritäten von *Leſſing*, *Mendelsſohn*, *Sulzer*, *Garve* und der Berliner Akademie von 1778 an. Indeß iſt dieſer Sprachgebrauch mehr der weiter unten bemerkten Allgemeinheit des Begriffs Empfindung zuzuſchreiben, vermöge deſſen die Empfindungen auch die Gefühle unter ſich begreifen, und der hier befolgte Sprachgebrauch hat die Autorität der neuern philoſophiſchen Schriftſteller für ſich, z. B. von *Kant*, *Reinhard*, *Spalding*, *Eberhard*, *Maaß*, *Jacob*, *Carus*, *Hoffbauer* u. ſ. w.

und äußern Eindrücken afficirt zu werden, 3) das Gemeingefühl, und 4) das Geſchlechtsgefühl. Sie umfaſſen daher alles, was nur irgend eine Veränderung unſers Ichs genannt werden kann, ſelbſt die Gefühle, und ſind die Bedingung und Baſis des Wahrnehmungs- und Vorſtellungsvermögens, ja ſind ein Theil deſſelben. Aus dieſer Allgemeinheit der Empfindungen läßt ſich die Unbeſtimmtheit des Sprachgebrauchs erklären, daß ſelbſt diejenigen Veränderungen, welche angenehme oder unangenehme Eindrücke machen, und Gefühle genannt werden, zugleich auch Empfindungen in uns erregen, indem ſie wahrgenommen werden, z. B. das Vergnügen über die Schönheit.

Die Werkzeuge der Empfindung ſind die Nerven, und nur allein die Nerven und ihre Sphäre; denn wo kein Nerv und deſſen Sphäre iſt, da iſt auch keine Empfindung. Der Centralpunct der Empfindungen iſt im Gehirn. — Ganz anders verhält es ſich mit dem Gefühl.

Die Empfindungen können verſchieden ſeyn, theils quantitativ, in Hinſicht des Grades, in welchem eine große Verſchiedenheit Statt findet, vom leiſeſten Hauch bis zur höchſten Betäubung, wodurch ſie dann zugleich Gefühle erwecken, (derſelbe Ton, welcher uns als mäßig ſtarke Empfindung ein angenehmes Gefühl erregt, wird als heftige oder betäubende Empfindung ein höchſt unangenehmes hervorbringen;) theils qualitativ, in Hinſicht des Gehalts. Dieſe Verſchiedenheit hat entweder einen ſubjectiven Grund, nämlich die Verſchiedenheit der Empfindungswerkzeuge, z. B. der Sinne, oder einen objectiven Grund, die Verſchiedenheit der Gegenſtände; jeder Sinn kann verſchieden, z. B. zart, fein, grob, rauh u. ſ. w. afficirt werden.

Man hat die Empfindungen auch in objective und ſubjective eingetheilt, und unter jenen die eigentlichen Empfindungen, unter dieſen aber die Gefühle verſtanden, allein ganz willkürlich und der Natur der Sache zuwider; denn eine ſubjective Empfindung, z. B. der eigne Geſchmack, den die Speiſen demjenigen zu haben ſcheinen, der den Schnupfen hat, ſind wohl ſubjective Empfindungen, aber deßhalb keine Gefühle.

Die Empfindungen ſtehen in mancherlei Verhältniſſen theils zu den Gegenſtänden, theils zu dem empfindenden Subject, theils unter ſich, theils mit den Gefühlen, deren genauere Beſtimmung in der Theorie der Empfindungen vorgetragen wird; hier möge nur folgende allgemeine Angabe Statt finden. Mit den Gegenſtänden und dem Subjecte ſtehen ſie entweder in einem angemeſſenen Verhältniſſe oder nicht; unter ſich thun die äußern den innern, die innern den äußern, die ſtarken den ſchwächern, ſo wie die des einen Sinnes denen des andern Abbruch; mit der Lebhaftigkeit der Gefühle endlich, ſtehen ſie in Hinſicht auf eigne Klarheit und Beſtimmtheit im umgekehrten Verhältniſſe; allzu lebhafte Gefühle ſtören die Beſtimmtheit der Empfindungen.

Das Empfindungsvermögen iſt kein eignes Vermögen, ſondern entweder mit der Senſibilität, oder mit dem Sinne identiſch, in wie fern er in harmoniſchem Einklang mit dem Bewußtſeyn die

Eindrücke der Gegenſtände zur Apperception des Vorſtellungsvermögens bringt. Die organiſchen Bedingungen deſſelben ſind das Nervenſyſtem und die durch daſſelbe belebten Sinnesorgane. (S. die Artikel Sinn, Senſibilität.)

Von den Empfindungen unterſcheiden ſich die Gefühle ſehr deutlich. Wir bemerken nämlich, daß eine und dieſelbe Empfindung, z. B. der Ton einer Stimme, der Druck einer Hand, bisweilen zugleich noch eine andere Empfindung in uns hervorbringen könne, welche von jener ganz verſchieden, und bald angenehm, bald unangenehm iſt. Dieſe Empfindung nennen wir Gefühl, und unterſcheiden ſie von Empfindungen und Vorſtellungen. Durch dieß Gefühl erhält die Vorſtellung, mit welcher es verknüpft iſt, an ſich nicht mehr Deutlichkeit und Beſtimmtheit, ſondern unſer inneres Seyn wird erregt, und wir nehmen das Verhältniß wahr, in welchem jene Vorſtellung mit unſern Trieben ſteht, und werden dadurch bewogen, ſie mit Wohlgefallen zu begehren, oder mit Mißfallen zu verabſcheuen. Dieſes Wahrnehmen des freundlichen oder feindlichen Verhältniſſes, in welchem eine Vorſtellung zu unſern Trieben ſteht, erregt ein angenehmes oder unangenehmes Gefühl, iſt aber nicht das Gefühl ſelbſt. Eben ſo wenig kann die innige Erregung unſers Seyns, nach Carus, noch das unmittelbare Bewußtſeyn unſers Zuſtandes, nach Plattner, Reinhard und Jacob, noch die Anſchauung unſers Ichs, nach Burdach, noch die Fertigkeit anſchauender Urtheile des Wahren und Guten, nach Eberhard, das ſeyn, was wir Gefühl nennen; denn durch die Erregung unſers Seyns wird erſt das Gefühl hervorgebracht, das Bewußtſeyn unſers Zuſtandes aber, oder, welches einerlei iſt, das Anſchauen unſers Ichs, kann uns oft ganz gleichgültig laſſen, und als bloße Fertigkeit kann das Gefühl ſchon deßwegen nicht angeſehen werden, da es mehr iſt, nämlich ein wirkliches Geiſtesvermögen mit ſeinen Kraftäußerungen; außerdem werden auch Gefühle nicht erſt durch Uebung zu Gefühlen.

Von dem Gefühle, als Gefühl, kann keine Definition durch Worte gegeben werden, und jemand, der nie ein Gefühl gehabt hätte, würde nie durch Worte einen Begriff von einem Gefühle erhalten können. Die Urſache liegt in der Einfachheit der Empfindung, welche Gefühl heißt; von einfachen Vorſtellungen und Wahrnehmungen läßt ſich, wie bekannt, kein Begriff, in Worte gefaßt, geben. Eben ſo wenig kann man von den einzelnen Modificationen des Gefühls, ſo weit ſie als einfache Wahrnehmungen empfunden werden, eine Definition geben. Alles, was von der Natur des Gefühls durch Begriffe beſtimmt werden kann, iſt die nächſte, oben angegebene Bedingung ſeiner Entſtehung: wahrgenommene Erweiterung oder Beſchränkung unſerer Realität; Befriedigung oder Nichtbefriedigung unſerer Triebe.

Hierdurch iſt zugleich die Frage beantwortet: welches iſt die Bedingung der Wirklichkeit der Gefühle. Die Bedingung der Möglichkeit der Gefühle iſt das Gefühlsvermögen, allein da das Gefühlsvermögen nicht an ſich und immer thätig iſt, ſondern erſt durch einen Antrieb in Wirkſamkeit geſetzt werden kann; ſo iſt die Frage allerdings von Bedeutung: wodurch werden Gefühle hervorgebracht, und

ihre Beantwortung enthält die Theorie der Entſtehung der Gefühle. Die Quellen des Gefühls ſind die Triebe, welche die Baſis des organiſchen, animaliſchen und geiſtigen Seyns des Menſchen ausmachen. (S. den Artikel **Trieb**.)

In der Befriedigung derſelben iſt das Weſen des Guten, und in der Nichtbefriedigung das Weſen des Böſen begründet. Jenes erſcheint dem Gefühlsvermögen als angenehm, dieſes als unangenehm. Da nun alle menſchlichen Triebe im allgemeinen auf das gehen, was als gut, d. h. die Summe der Kräfte und Vollkommenheit, der Zweckfähigkeit und des Wohlſeyns vermehrend erſcheint, das Gefühlsvermögen aber der Wächter und Meſſer des Wohlſeyns iſt; ſo wird es ſogleich verhältnißmäßig erregt werden, wenn irgend ein Gegenſtand, oder eine Vorſtellung, mehr oder weniger einen günſtigen oder ungünſtigen Einfluß darauf zu haben ſcheint. Das Gefühl urtheilt mithin und entſcheidet über das, was gut oder bös, oder, welches einerlei iſt, angenehm oder unangenehm iſt, ohne ſich der Gründe dafür oder dagegen bewußt zu ſeyn, bloß und allein durch eine im Innern des Bewußtſeyns vorgehende Veränderung, welche Gefühl heißt. Fühlen iſt allerdings ein Urtheilen über das Verhältniß der Welt zum Ich, ohne Abwägung von Gründen, durch reine innere ſubjective Anregung. In dieſem Sinne wird der Ausdruck fühlen und Gefühl ſelbſt von den Ausſprüchen des Verſtandes und der Vernunft gebraucht, z. B. wir fühlen das Treffende eines Schluſſes, das Unmoraliſche einer Handlung, wir haben ein äſthetiſches, ein moraliſches Gefühl. Da das Gefühl aber ohne Gründe, bloß nach ſubjectiven Antrieben urtheilt, ſo iſt es auch leicht der Täuſchung unterworfen, und kann bisweilen etwas für gut halten, was es nicht iſt. Da ferner die Gefühle, wie ſogleich gezeigt werden wird, nach der Verſchiedenheit der Triebe verſchieden ſind; ſo können ſie auch in dieſer Hinſicht unrichtige Ausſprüche thun, und angeſpornt von niedern, aber heftigern Trieben, deren Befriedigung, zum Nachtheil höherer, aber ſanfterer Triebe, zu ungeſtüm fordern, und dadurch das Begehrungsvermögen auf Irrwege führen.

Es kann beim erſten Anblick zweifelhaft ſeyn, ob das Gefühl urſprünglich durch den Trieb, oder der Trieb durch das Gefühl bedingt ſei, da das Gefühl in der Regel den Trieb erweckt. Allein da die Baſis jedes organiſchen Körpers, auch derjenigen, denen das Gefühlsvermögen abgeht, z. B. der Pflanzen, in gewiſſen Kräften beſteht, welche Triebe heißen; da dieſe Triebe in der organiſchen Natur früher als die Gefühle ſind, z. B. im Embryo; da die Urtheile des Gefühlsvermögens, weil ſie nicht aus Gründen hervorgehen, durch andere im Innern vorhandene Geſetze bedingt ſeyn müſſen, außer den Trieben aber keine urſprünglich vorhanden ſind; da ferner mit dem Erwachen und Schwinden eines Triebes auch die durch ihn bedingten Gefühle erwachen oder ſchwinden; da endlich Gegenſtände, für welche kein Trieb in einem animaliſchen Organismus vorhanden iſt, auch kein Gefühl erregen: ſo ſcheint es nicht zweifelhaft zu ſeyn, daß der Urquell der Gefühle in den Trieben zu ſuchen ſei. Die entgegengeſetzte Meinung ſcheint auf einer Verwechſelung der Begierden mit den Trieben zu beruhen; erſtere entſtehen immer

aus dem durch Befriedigung der Triebe erregten angenehmen Gefühle.

An den Gefühlen bemerken wir, ſowohl in Hinſicht ihrer Natur, als ihrer Grade, eine unendliche Verſchiedenheit. Vom Indifferenzpunct der Gleichgültigkeit gehen ſie in beider Hinſicht nach zwei entgegengeſetzten Polen hin ins Unendliche, in Hinſicht ihrer Natur und Weſenheit, als Vergnügen und Schmerz; in Hinſicht ihres Grades, als Innigkeit und Affect.

In Hinſicht des Grades geht die Stufenfolge der Gefühle ins Unendliche, nach zwei verſchiedenen Richtungen, entweder nach innen, wo ſie ſich durch die tiefſte Innigkeit, Rührung und Erſchütterung ausſprechen, oder nach außen, wo ſie in unbezähmbarſten Affect ausarten, und die Grenzen des Lebens überſchreiten. Es iſt eben ſo wahr als bemerkungswerth: während daß alle Geiſteskräfte und Gemüthsvermögen ihre Grenzen haben, ſcheint das Gefühlsvermögen ganz unermeßlich und grenzenlos zu ſeyn. Was der Verſtand nicht zu faſſen, die Phantaſie nicht zu ſchaffen, der Sinn nicht vorzuſtellen vermag, das empfindet das Gefühl, das ſpricht ſich im gefühlvollen Blick, im gerührten Ton der Stimme aus. Von den beiden Polen des Gefühls entſpricht der innere der intenſiven Größe deſſelben, der äußere, der Affect, der extenſiven; beide thun einander Abbruch; wo viel Affect iſt, da iſt wenig Innigkeit, und umgekehrt. Die Neigung zu einem von beiden iſt bei verſchiedenen Menſchen verſchieden, und hängt oft vom Temperamente ab. Die Grade und Abſtufungen beider ſind ſehr verſchieden. (S. die Artikel Affect, Innigkeit.)

In Hinſicht ihres Weſens zerfallen die Gefühle in angenehme, Luſt, Vergnügen, und unangenehme, Unluſt, Schmerz, mit ihren Schattirungen. Beider Natur aber läßt ſich durch einen Begriff eben ſo wenig anſchaulich machen, als das Gefühl an ſich, ſondern bloß ihre Entſtehungsart und ihre Wirkung. Ein angenehmes Gefühl alſo entſteht dann, wenn wir eine Erweiterung und Vergrößerung der Summe unſrer Realität wahrzunehmen glauben, oder, welches einerlei iſt, wenn unſre Triebe befriedigt werden; denn dieſe gehen unermüdet auf Förderung unſers Seyns; unangenehme Gefühle im Gegentheil entſtehen, wenn wir Verminderung unſrer Realität, Hemmung des freien Fortſchreitens unſers Seyns gewahren, d. h. wenn unſre Triebe nicht befriedigt werden. Beide Gefühle, Vergnügen und Schmerz, ſind durch einander, und wechſeln mit einander ab, das Aufhören des einen iſt des andern Anfang. Das plötzliche Aufhören eines heftigen körperlichen oder geiſtigen Schmerzes gewährt das reinſte Vergnügen. Man könnte den einen Pol des Gefühls, den der Luſt, auch den expanſiven, und den andern, des Schmerzes, auch den contractiven nennen, weil dort nur Freiheit, Erweiterung und Feſſelloſigkeit ſelbſt im Körper ſich ausſpricht, hier aber nur Hemmung, Beſchränkung und Druck. Die Wirkungen dieſer Gefühle ſind einander ganz entgegengeſetzt. Allein obgleich die angenehmen das Streben nach dem urſächlichen Momente derſelben, die unangenehmen hingegen das Verabſcheuen deſſelben zur unmittelbaren Folge haben, und überhaupt nur das Vergnügen begehrt, und der

Schmerz verabſcheut wird; ſo iſt es doch ausgemacht; daß der Schmerz weit inniger mit dem Wohle der menſchlichen Natur zuſammenhängt, ihr weit unentbehrlicher und erſprießlicher iſt, und ſelbſt weit frühzeitiger von ihr empfunden wurde, als das Vergnügen, ja daß der Schmerz der einzige treue Wächter ihres Seyns und Wohlſeyns, und ſelbſt die erſte und wichtigſte Quelle des Vergnügens iſt. (S. die Artik. Schmerz und Vergnügen.) Ob es nun gleich nur zwei Hauptclaſſen der Gefühle gibt, angenehme und unangenehme; ſo findet doch unter ihnen die größte Mannigfaltigkeit Statt, wovon ſogleich die Rede ſeyn wird. Die Frage: ob es gemiſchte Gefühle gebe, d. h. Gefühle, welche zum Theil angenehm, zum Theil unangenehm ſind, kann nicht anders als bejahend beantwortet werden, wenn ſie nach den gewöhnlichen empiriſchen Wahrnehmungen entſchieden wird; denn wir können bisweilen Vergnügen über die Sache ſelbſt empfinden, und uns über die Form derſelben betrüben, und umgekehrt, z. B. über eine reiche Erbſchaft durch den Tod einer geliebten Perſon; oder das Gemüth kann zwiſchen zwei entgegeſetzten Gefühlen ſchwanken, oder bald dem einen, bald dem andern ſich überlaſſen, oder es kann eine innige Verſchmelzung beider Statt finden, wie z. B. in den Freuden und Leiden der Liebe, in der Wonne der Wehmuth, welche Gefühle der Sprachgebrauch ſüßen Schmerz, oder bittre Freude nennt. Allein wenn wir die Frage ſo faſſen: kann das Gemüth in einem und demſelben Momente der Zeit angenehm und unangenehm zugleich afficirt werden; ſo ſcheint ſie verneint werden zu müſſen, da Vergnügen und Schmerz einander contradictoriſch entgegengeſetzte Zuſtände ſind. Es findet vielmehr bei dergleichen Gefühlen ein ſehr ſchnelles, immer wechſelndes Uebergehen von dem einen Gefühle zum andern — ein Oscilliren — Statt.

Man unterſcheidet ferner beſtimmte und unbeſtimmte Gefühle; von jenen ſind wir uns der Urſachen bewußt, von dieſen nicht; ferner dunkle und klare, wenn wir in Hinſicht auf ihre Natur in Ungewißheit ſind, ob ſie angenehm oder unangenehm ſind, und wahre und falſche oder erkünſtelte. (S. den Artikel Empfindelei.)

Eine Hauptverſchiedenheit der Gefühle findet in Hinſicht der Claſſe der Triebe Statt, aus welcher ſie entſpringen, in welcher Hinſicht drei Hauptclaſſen der Gefühle feſtgeſetzt werden können, von welchen jeder zwei Unterabtheilungen zukommen, wodurch man eine deutliche Ueberſicht des Reichthums und der Verſchiedenheit der Gefühle und zugleich eine richtigere Einſicht in ihre Natur und Beſchaffenheit erhält.

Erſte Claſſe. Sinnliche Gefühle, aus ſinnlichen Trieben entſpringend; dieſe ſind entweder ſomatiſche, (körperliche,) oder pſychiſche.

Die ſomatiſchen oder körperlichen entſpringen theils aus dem Triebe nach freier Aeußerung körperlicher Kraft, z. B. Bewegung, theils aus dem Triebe des Organismus, ſein Daſeyn zu erhalten. Daher die angenehmen Gefühle körperlicher Freiheit, Bewegung, Ruhe, Geſundheit, Luſt, des Wohlſeyns, der Sättigung u. ſ. w., und die unangenehmen der Hemmung der Bewegung des Körpers, ſeiner

Organe und Säfte, der Unruhe, des Hungers, des Durſtes, der Krankheit, der körperlichen Schmerzen u ſ. w., und alle die angenehmen und unangenehmen Gefühle vermittelſt der fünf Sinne.

Die pſychiſchen Gefühle entſpringen theils aus thieriſchen, theils aus menſchlichen Trieben, welche auf Freiheit, Erhaltung des Individuums und der Gattung, und auf Erhaltung und Erweiterung der Summe der Realität und des thieriſch-menſchlichen Wohlſeyns gehen. Dahin gehören die angenehmen Gefühle der freien Ortsbewegung, der bürgerlichen Freiheit, der thieriſchen Luſt und menſchlichen Freude mit allen ihren Schattirungen, der Kraft, des Muths, des Eigenthums, der Ruhe, der Geſelligkeit, der Ehre, der Liebe mit allen ihren Modiſicationen, des Geſchlechtstriebes, aller der mannigfaltigen Affecten und Leidenſchaften, z. B. des Enthuſiasmus, der Hoffnung, der Rührung, des Stolzes, der Schwärmerei, der Schadenfreude u. ſ. w., ſo wie die ihnen entgegengeſetzten unangenehmen Gefühle, des Zwanges, des thieriſchen und menſchlichen Schmerzes mit allen ſeinen Abſtufungen und Schattirungen, der Schwäche, der Furcht mit ihren Arten, der Schande, der Scham, des Haſſes, und aller Affecten und unbefriedigten Leidenſchaften, der Sehnſucht, der Langeweile u. ſ. w.

Zweite Claſſe. Geiſtige Gefühle, aus geiſtigen Trieben entſtehend, dieſe ſind entweder intellectuelle oder äſthetiſche.

Intellectuelle Gefühle entſpringen aus dem Triebe nach Geiſtesfreiheit, Erkenntniß der Welt und unſers Selbſts, nach Wahrheit und Wiſſen, Erweiterung des Vorraths unſrer Vorſtellungen. Sie gehen auf die Materie. Aus ihnen entſpringen die angenehmen Gefühle der Geiſtes- und Denkfreiheit, der Erforſchung und Entdeckung der Wahrheit, des Neuen, des Deutlichen, Gewiſſen, Zuſammenhängenden u. ſ. w. und die entgegengeſetzten unangenehmen Gefühle des Geiſteszwanges, der Beſchränkung, des Widerſpruchs, des Falſchen und Ungewiſſen, Alltäglichen u. ſ. w.

Aeſthetiſche Gefühle entſpringen aus dem Schönheitstriebe, aus dem Triebe nach Freiheit und Vollkommenheit der Thätigkeit der Phantaſie. Sie gehen auf die Form, und erzeugen die angenehmen Gefühle der Freiheit, des Geſchmacks, und der Spiele der Phantaſie, der Schönheit, des Schicklichen, des Anſtandes, des Großen, Erhabenen, Harmoniſchen, Witzigen, Treffenden, Komiſchen, Lächerlichen u. ſ. w., ſo wie die entgegengeſetzten unangenehmen Gefühle, des Häßlichen, Ekelhaften, Plumpen, Kleinlichen, Unſchicklichen, Niedrigen, Uebertriebenen, Platten, Steifen u. ſ. w.

Dritte Claſſe. Vernünftige Gefühle entſtehen aus vernünftigen Trieben, und ſind entweder moraliſche oder religiöſe.

Sittliche, moraliſche Gefühle entſtehen aus dem jedem vernünftigen Weſen eingepflanzten Triebe nach ſittlicher Freiheit und Vollkommenheit, und der fortſchreitenden Erhöhung derſelben. Dieſer Trieb erzeugt die angenehmen Gefühle der moraliſchen Freiheit, der Tugend, Selbſtachtung, Zufriedenheit, Hochachtung, des Rechtes, des Edlen und moraliſch Großen, der Großmuth, Rechtſchaffenheit, des Gemeinſinnes u. ſ. w., und die entgegengeſetzten unangenehmen Gefühle der moraliſchen Knechtſchaft, des Laſters in ſeinen mannig-

fachen Verzweigungen, der Verachtung und Selbſtverachtung, des Unedlen, Grauſamen u. ſ. w.

Religiöſe Gefühle entſpringen aus dem in allen Menſchen mehr oder weniger herrſchenden, bei allen Völkern, die ſich nur irgend etwas über die rohe Thierheit erheben, anzutreffenden Triebe, ein höheres Weſen anzuerkennen und zu verehren. Hierher gehören die angenehmen Gefühle der Religionsfreiheit, der Gottesfurcht und Frömmigkeit, der Andacht und Gottſeligkeit, der religiöſen Schwärmerei u. ſ. w., und die entgegengeſetzten des Religionszwanges, der Gottesverachtung und Blasphemie u. ſ. w.

Die Geſetze, nach welchen die Gefühle theils ſich zu einander ſelbſt, theils zu den körperlichen und geiſtigen Vermögen verhalten, ſind im allgemeinen folgende.

Verhältniſſe der Gefühle unter einander und zu ſich ſelbſt in verſchiedener Hinſicht. Je lebhafter ein Gefühl iſt, deſto kürzer dauert es; je inniger, deſto länger. Entgegengeſetzte lebhafte Gefühle verdunkeln die ſchwächern, äußere die innern, innere die äußern, körperliche die geiſtigen und ſo fort; ähnliche Gefühle erregen und ſtärken ähnliche; heftige Gefühle erheben ſich nicht durch einen Sprung auf den höchſten Grad, ſondern durchlaufen, dem Geſetze der Stätigkeit zufolge, ſtufenweiſe alle Grade. Die Stärke der Gefühle hängt oft vom Zuſammentreffen mehrerer ab.

Zu den Trieben verhalten ſich die Gefühle, wie ſchon geſagt worden iſt, als Wirkungen zur Urſache; ſie wirken aber auch umgekehrt. Je tiefer der Trieb in dem Weſen der Natur wurzelt; deſto mächtiger iſt das durch ihn bedingte Gefühl. Die Heftigkeit der Gefühle hängt nicht von der realen, ſondern von der ſcheinbaren Wichtigkeit des erregenden Gegenſtandes ab.

Auf den Körper haben die Gefühle eben ſowohl Einfluß, als er wiederum auf ſie einwirkt. Sie ſprechen ſich durch äußere Zeichen, in Mienen, Geberden und Bewegungen aus — Mimik. — Sie erhöhen und ſchwächen ſein Wohlſeyn, ſeine Geſundheit und Kräfte; ja ſie können ſelbſt dem Leben gefährlich werden. (S. den Artikel Affect.) Sie werden im Gegentheil auch von dem Körper erregt, durch ſein Temperament und ſeine Zuſtände mancherlei modificirt u. ſ. w.

Sinn und Vorſtellungsvermögen können ſie auf mancherlei Art modificiren, ſtärken, ſchwächen, täuſchen, und wiederum von ihnen afficirt, erzeugt, geweckt, erhöht, geſchwächt und verändert werden. Inſonderheit pflegen ſie auf die Einbildungskraft den mannigfaltigſten Einfluß zu haben, ſie zu erregen, zu ſtimmen und zu verſtimmen, zu begeiſtern u. ſ. w. Nicht wenig vermag hinwiederum die Phantaſie auf die Gefühle zu wirken, ſie zu erregen oder zu beruhigen, ſie umzuändern, oder ſie zu verhüten u. ſ. w.

Auf Verſtand und Vernunft können ſie auf mannigfache Art Einfluß haben, ihre Thätigkeiten erhöhen oder herabſtimmen, ſie irre leiten, ſich an ihre Stelle ſetzen, und ſogar ihr Licht gänzlich auslöſchen, z. B. bei den Irren aus Gefühl. Im Gegentheil üben dieſe Kräfte, in gut geregelten Gemüthern, die Herrſchaft über die Gefühle aus, und ſind nicht allein Quellen edlerer Gefühle, ſondern berichtigen auch die falſchen.

Endlich ſtehen ſie in dem engſten Wechſelverhältniſſe mit dem Begehrungsvermögen, welches ſie bald poſitiv, bald negativ erregen und modificiren, es unterjochen und ihm ihre Stärke leihen, inſonderheit in Verbindung mit den Leidenſchaften. Das Begehrungsvermögen im Gegentheil wirkt auch auf die Gefühle zurück, erregt, ſchwächt und beſtimmt ſie auf mancherlei Weiſe. (Dzondi.)

Hierher gehörige Schriften:

Traité des sensations, par Condillac, Vol. II. Lond. 1754, 12. (Condillac's Abhandlung über die Empfindungen, überſ. von J. M. Weißegger, Wien 1792, 8.)

Moſ. Mendelsſohn über die Empfindungen, Berl. 1755, 8.

Beweis, daß der Menſch nur einen einzigen Hauptſinn, nämlich das Gefühl beſitze; Sorau 1758, 8.

Fr. Joſ. Wilh. Schröder von der phyſikaliſchen Theorie der Empfindungen, Schmerzen und ſchmerzſtillenden Mittel, Quedlingburg 1764, 8.

J. H. Campe über Empfindungs- und Erkenntnißkraft, Leipz. 1776, 8.

J. A. Eberhard's allgemeine Theorie des Denkens und Empfindens, Berl. 1776, (1786) 8.

J. G. Herder vom Erkennen und Empfinden der menſchlichen Seele; Bemerkungen und Träume, Riga 1778, 8.

Gefühlloſigkeit, Fühlloſigkeit, Apathie[1], (Apathia[2].) Einem Menſchen, deſſen Gefühlsvermögen leicht für das Angenehme, Gute, Wahre, Schöne, für Recht und jedes menſchliche Intereſſe erwärmt wird, dem ſchreiben wir Gefühl zu, nennen ihn einen Mann von Gefühl; denjenigen im Gegentheil, der bei allem dieſem kalt und gleichgültig bleibt, deſſen Gefühlsvermögen überhaupt ſchwer zu erwärmen iſt, nennen wir kalt, und im höhern Grade gefühllos.

Gefühlloſigkeit iſt daher in dieſem Sinne eine Unvollkommenheit des Gemüthes; und unterſcheidet ſich von Unempfindlichkeit, wie Gefühl von Empfindung. Unempfindlichkeit nämlich machen wir demjenigen zum Vorwurf, deſſen inneres und äußeres Sinnesvermögen durch die Eindrücke der Gegenſtände nur ſchwer und langſam zu erregen iſt. Wer z. B. den feinen ironiſchen Tadel nicht empfindet, verräth einen Grad von Unempfindlichkeit; wer ihn aber empfindet, ſich jedoch, ob er gleich ihn verdient, nichts daraus macht, verräth Gefühlloſigkeit. (Vgl. Gelaſſenheit.) (Dzondi.)

1) 2) Vgl. dieß Wort.

Gefühlsvermögen[1] iſt das Vermögen zu fühlen, Gefühle zu haben, (ſ. den Artikel Gefühl,) und macht mit dem Vorſtellungs- und Begehrungsvermögen, zwiſchen welchen es in der Mitte inne ſteht, die Trias der menſchlichen Seele aus.

Es iſt nicht mit dem Sinne identiſch, noch ganz oder theilweiſe durch den Sinn bedingt, weder durch den innern, noch durch den äußern, wie zum Theil das Erkenntnißvermögen. Auch iſt es nicht mit dem Begehrungsvermögen, oder mit den Trieben identiſch, obwohl von den letztern ausgehend, und eng mit beiden verbunden. Das Gefühlsvermögen iſt, eben ſo gut als die Intelligenz und das Begehrungsvermögen, ein für ſich beſtehendes geiſtiges Vermögen, von

1) Eſchenmayer's Pſychologie §. 95, wo jedoch daſſelbe nur auf das Vermögen der Luſt und Unluſt, (nach Kant,) beſchränkt und vom Empfindungsvermögen unterſchieden wird.

großer Bedeutung, und gehört zum Gemüthe. Es iſt nicht möglich, ſeine Natur näher zu erforſchen, als es durch die Unterſuchung ſeiner Aeußerungen, der Gefühle geſchehen kann.

Es kann nur auf doppelte Art thätig ſeyn, entweder durch angenehme oder unangenehme Gefühle, welche aber auf die mannigfaltigſte Weiſe in Hinſicht auf Quell, Natur und Zuſammenſetzung modificirt ſeyn können.

Seinen Thätigkeiten kommt nicht die Klarheit und Deutlichkeit zu, welche den Thätigkeiten der Intelligenz eigen iſt, ſie zeichnen ſich aber auf der andern Seite durch weit mehr Kraft, Lebhaftigkeit und Einfluß auf alle übrige Geiſtes- und Gemüthsvermögen aus, ſo daß ihre Lebhaftigkeit und Kraft gewöhnlich mit ihrer Dunkelheit in gleichem Verhältniſſe ſtehen.

Das Gefühlsvermögen iſt das vermittelnde Vermögen zwiſchen dem Vorſtellungs- und Begehrungsvermögen, und hat den Zweck, den Vorſtellungen das nöthige Gewicht zu ertheilen, um mit hinreichender Kraft das Begehrungsvermögen in Thätigkeit zu ſetzen, indem es demſelben das günſtige oder ungünſtige Verhältniß anſchaulich macht, in welchem die Vorſtellungen zur Summe unſrer Realität, und mit der Befriedigung unſrer Triebe ſtehen. Zugleich iſt es der Wächter und Beförderer des geiſtigen und körperlichen Wohlſeyns.

Da es von ſo großer Stärke iſt, und nur zu leicht auf die höhern Kräfte der Seele, und ſelbſt auf das Begehrungsvermögen eine zu große, und daher nachtheilige Macht und Einwirkung äußern könnte; ſo iſt es ſchon a priori nicht unwahrſcheinlich, daß die organiſchen Bedingungen deſſelben nicht in zu nahe Verbindung mit den Organen der höhern Kräfte und des Begehrungsvermögens gebracht, und ihre Werkſtätten nicht im Gehirn anzutreffen ſeyn werden. Und in der That macht es eine genaue Aufmerkſamkeit auf die Erſcheinungen, welche mit den Thätigkeiten des Gefühlsvermögens in unſerm Innern ſich zeigen, ſehr wahrſcheinlich, daß das Gefühlsvermögen in den großen Ganglien des großen ſympathiſchen Nerven ſeinen Sitz habe; denn daſelbſt, in der Gegend der Herzgrube, ſprechen ſich alle lebhaften Gefühle, angenehme und unangenehme, im Augenblicke ihrer Entſtehung auf eine eigenthümliche Art aus, jene durch ein Gefühl der Leichtigkeit, Offenheit, Erweiterung und Expanſion, dieſe durch Druck, Beklommenheit, Krampf, Verengerung, Stiche und das Gefühl der Contraction; von hier aus ſteigt das Gefühl, das Thränen auspreßt, fühlbar in die Höhe; hier pflegt es ſich oft Tage lang als ein beſtimmtes läſtiges Gefühl zu verhalten; hier, nie im Gehirn, fühlen wir den Schmerz der Kränkung, den Stich des Schreckes, den Krampf des Aergers, die Beklommenheit der Angſt, und das Nagen des Kummers. Hier im Unterleibe bringen die Gefühle auch zunächſt die bedeutendſten Störungen hervor; hier iſt der Sitz der durch Störung der Gefühle ſich ausſprechenden Hypochondrie. Es iſt merkwürdig, daß der Sprachgebrauch vieler; ſelbſt der älteſten Völker den Sitz der Gefühle in den Unterleib ſetzt; merkwürdig, daß Gall kein Organ für Gefühle im Gehirn entdeckte, wohl aber für Triebe; merkwürdig, daß eine Gattung von Magenkrampf unter allen Schmerzen den empfindlichſten verurſacht; merk-

würdig endlich, daß auch aus den Erscheinungen des Magnetismus für die Wichtigkeit dieser Stelle vieles gefolgert werden kann. Doch dieß mögen nur Andeutungen seyn. (Dzondi.)

Gefurchte Linien der Haut, ſ. Furchen der Haut. — **Zungenwärzchen**, ſ. unter Papillen der Zunge, hintere Papillen.

Gegenbock im Ohr, ſ. Antitragus.

Gegend des Magens oder **Nabels**, ſ. Umbilicalregion. — **über dem Magen**, ſ. unter Epigaſtrium. — **unter dem Magen** oder **unter dem Nabel**, ſ. Hypogaſtriſche Region.

Gegenden, ſ. Regionen.

Gegenecke des Ohrs, ſ. Antitragus. — **füßler**, ſ. Antipoden. — **gewicht**, ſ. Gleichgewicht. — **klopfer**, ſ. Antithenar, auch unter Flexoren des Daumens, den kurzen Flexor. — **kreis des Ohrs**, ſ. Anthelix. — **leiſte des Ohrs**, ſ. ebendaſ. — **liebe**, ſ. unter Liebe. — **mäuslein**, ſ. Antagoniſten. — **muskel des Daumens**, ſ. Opponirender Muskel des Daumens. — **muskeln**, ſ. Antagoniſten. — **neigung**, ſ. unter Liebe. — **ſatz**, ſ. unter Satz. — **ſchattige**, vgl. Antiscii. — **ſtand**, ſ. Object. — **ſteller des Daumens**, ſ. Opponirender Muskel des Daumens. — **theil**, ſ. unter Satz. — **überbewohner**, ſ. unter Antiscii. — **vorſteher**, ſ. Cowper's Drüſen. — **wirkung**, ſ. Reaction. — **wohner**, ſ. Antiscii.

Gegliedert, ſ. Articulirt.

Gegliederte Körper des Gehirns, ſ. Geniculirte Körper des Gehirns.

Geheime Harnwege, ſ. Heimliche Harnwege.

Gehen[1], Gang[2], Fortgehen[3], Schreiten, Fortſchreiten, (Gressio[4], Gressus[5], Itio[6], Ambulatio[7], Ambulatus[8], Meatus[9], Incessus[10], Progressio, Progressus[11], Badisis[12], Euthyporia[13].) Einer der verbreitetesten Charaktere der animaliſchen Natur, der nur den Thieren der niedrigſten Ordnungen ermangelt, iſt das Vermögen, nicht bloß einzelne Theile und Glieder des Körpers, ſondern dieſen im Ganzen, um Zwecke des Lebens zu verfolgen, von einem Orte zum andern zu bewegen, oder das Vermögen der Ortsveränderung oder Locomotivität. Wie für jede Lebensfunction wurden auch jeder Thierart für dieſe ihre Lebensthätigkeit eigne Organe verliehen.

Wenn den hierin den Pflanzen gleich geſtellten Zoophyten, eben ſo den Corallen, (die von der Thierwelt zu den Geſteinen den Uebergang

Phyſiol. 3. B. §. 914.   2) Barthez n. Mechanik d.
1) Heuermann's   eigentlich doch nur von einer beſtimmten
willkürl. Bewegungen 3. Abſchn. 1. Th.   „gleichförmiger Gang," ingleichen der
Art des Gehens, wie in dem Ausdrucke: Andere Synonyme, als „Wan-
Körperhaltung während des Gehens gebraucht. —   und gehören alſo
deln, Wandern, Wallen" haben Nebenbeziehungen,   3) Winslow's anat. Abh. Ueberſ.
nicht zur phyſiologiſchen Nomenclatur.   4) Macrobii sat. 6. v. 5.   5) Hier.
Berl. 1733, 2. B. §. 1163.   de motu locali animalium secundum
Fabricii ab Aquapendente   Patav. 1618, 4. et in operib. Lips.
totum 1. et primo quidem de gressu,   7) Hambergeri physiol. §. 1326.
1687, p. 338.   6) ibid. l. c.   9) 10) Plinii
8) Arnobii adv. gent. l. 1. ed. Harold. p. 55.   reliquis certus incessus
hist. nat. l. 9. c. 16: „Omnibus animalibus   et in terra, et in aëre."   11)
est, aves solae vario meatu feruntur,   12) 13) Vgl. dieſe Worte.
Hambergeri physiol. §. 1076.

bilden,) und mehrern Conchylien, (wie den Auſtern,) der Ort ihrer urſprünglichen Entſtehung auch der ihnen für ihre ganze Lebensdauer angewieſene iſt, den ſie wenigſtens nur zufällig, und durch äußere Beſtimmungen, nicht aus eignen Lebenskräften verlaſſen; ſo iſt dagegen einer großer Zahl thieriſcher Weſen mit erforderlicher Biegſamkeit und Nachgiebigkeit ihres Körpers, die Fähigkeit verliehen, durch abwechſelnde Zuſammenziehung und Fixirung einzelner Theile oder Stellen deſſelben die übrigen Körpertheile nach ſich zu ziehen. Bei einer großen Zahl von Thieren iſt aber, indem ſie ſich aus innerem Vermögen von einer Stelle zur andern bewegen, der ganze Körper mehr oder minder zugleich Bewegungsorgan. Es gehören hierher die vielartig gebildeten Thiere, die man unter dem allgemeinen Nahmen der Gewürme befaßt, und zwar, außer den eigentlichen Würmern, die große Claſſe der Molluskeu, ſo wie die mehreſten Conchylien. Von den Thieren einer höhern Ordnung, aus der Claſſe der Amphibien, ſind auch noch die Schlangen hierher zu rechnen. Wie alles Körperliche dem Schwerprincip unterworfen, ruhen auch ſie mit einer breiten Grundfläche ihres Körpers auf einem ihrem fernern Abſinken Widerſtand leiſtenden Boden und haben ſo entweder die Erdoberfläche zu ihrem Aufenthalt, wo ſie, beſonders weil Feuchtigkeit eine nothwendige Bedingung ihrer Lebensdauer iſt, zum Theil, (wie die Regenwürmer,) ſich in tiefer gelaſſene innere Räume und Höhlungen hinabziehen, oder auch dergleichen für ihren Aufenthalt ſich bilden; oder ſie ſind auch, (wie die Eingeweidewürmer,) in die innern Körperräume anderer Thiere aufgenommen. Die Art und Weiſe der eignen Fortbewegung dieſer Thiere auf dem Erdboden, oder in den ihnen beſtimmten Räumen, iſt die des Kriechens, d. i. eines Fortſchiebens durch wellenartige Zuſammenziehung ihres Körpers, beſonders ihrer Bauchfläche, (wobei ſie zum Theil durch eigne Haltorgane unterſtützt werden.) Nur uneigentlich, wie z. E. bei den Schnecken, wird das Kriechen der Thiere auch ein Gang genannt[14]. Bewegen ſich kriechende Thiere auf eine ſchnellere Weiſe in Sprüngen, wie z. E. mehrere Schlangen; ſo iſt dieß nur uneigentlich ein Sprung, vielmehr ein bloßes Fortſchnellen mit eingeſtemmtem Schwanzende. — Eine andere zahlreiche Menge hierher gehöriger Thiere ſind Waſſerbewohner, ihr ganzer Körper iſt in das Waſſer, als deren Element, eingeſenkt; ihre Körperſchwere wird von dem Waſſer entweder aufgehoben, ſie ſchwimmen innerhalb deſſelben, dem Zuge des Waſſers folgend, und auch durch ſtelbſtſtändige Bewegungen ihrer Körpertheile, (wohl ſelbſt auf kurze Strecken über der Waſſeroberfläche[15],) ſich fortſchnellend, oder ſie kriechen auch auf dem vom Waſſer bedeckten Boden, in Art der Würmer, auf der feſten Erdoberfläche.

Von den Waſſerbewohnern iſt die große Claſſe der Fiſche mit eignen, von dem übrigen Körper auf eine auffallende Weiſe unterſcheidenden, Organen, für Bewegungen innerhalb ihres Elementes, oder mit Floßen verſehen, wodurch ſie zum Theil, (wie die ziehenden Meerfiſche,) zum Fortbewegen in ſehr großen Strecken geeignet ſind,

14) Doch mehr nur in übergetragener Bedeutung. So ſagt man von einem langſam fortſchreitenden Menſchen, Pferde u. dergl. „es iſt ein wahrer Schneckengang.“ 15) wie der Calmar, (Sepia loligo.)

während ihre Körperlaſt von dem Waſſer getragen wird. Dieſe Floßen haben, als Extremitäten, ſchon Analogie mit den Füßen gehender Thiere, obgleich ein großer Theil der forttreibenden Bewegung der Fiſche in dem Waſſer durch das Schwanzende, oder die verticale Schwanzfloße bewirkt wird, und mehrere Fiſcharten, (wie z. E. Aale,) größtentheils auch durch Krümmungen ihres Körpers und Fortſchnellen, ſo wie Schlangen, ihre Bewegung im Waſſer bewirken.

Der eigentliche Gang der Thiere wird einzig durch Füße, d. i. durch von dem Körper abgeſonderte, und die Laſt des Körpers beſonders zum Zweck des Fortſchreitens unterſtützende Organe bewirkt. (Vgl. dieſen Artikel.) Dieſe Unterſtützung der Körperlaſt durch die Füße im Zuſtande der Ruhe iſt das Stehen, und nur in dieſer Stellung zeigt ſich die Körperform jedes Thiers vollendet, (daher jeder Zeichner, wenn er die Form eines Thieres darſtellen will, daſſelbe in aufrechter Stellung abbildet.) Es iſt in dieſer Hinſicht das Stehen die natürliche Stellung des lebenden Thieres im Ruheſtande; von ihm iſt Gehen dann, wie überhaupt Bewegung von Ruhe unterſchieden. Durch das Gehen werden nämlich bloß die Stützpuncte verändert, die der Thierkörper im Stehen auf dem Erdboden erhält, wobei jedoch die Füße die zunächſt unterſtützten Theile bleiben, und vermöge ihrer Einfügung an dem Thierkörper dieſen ferner aufrecht erhalten.

Der Gang der Inſecten, die im Zuſtande ihrer vollendeten Entwickelung wenigſtens ſechs Füße haben, wird, zumal wenn dieſe Füße nur niedrig ſind und der Gang langſam iſt, wohl auch, wiewohl unrichtig, als ein Kriechen bezeichnet. Inſecten, die auch vor ihrer Metamorphoſe, (wo ſie ihrer Natur nach in vielem mit den Würmern übereinkommen,) Füße haben, (wie z. E. die Raupen,) gebrauchen davon zum Gehen auch wohl nur die vordern, indem ſie die übrigen, auch unvollkommner ausgebildeten Füße nachſchleppen, und ſo halb gehen, halb kriechen. So iſt auch die Bewegung der Krebſe, da ſie ſich nicht auf ihren Füßen erheben, mehr ein Kriechen, ein Fortſchieben des Körpers, (das hier ſogar rückwärts mit mehrerer Leichtigkeit als vorwärts geſchieht,) als ein Gehen [16]. Die Fortbewegung dieſer Thiere im Gebrauch ihrer Füße geſchieht aber häufig auch mittelſt Springens, wozu der Fußbau eines großen Theils derſelben vorzüglich organiſirt iſt. Noch wichtiger für das Inſectenleben iſt aber die den mehrſten Gattungen derſelben verliehene Fähigkeit des Fliegens, ſo wie die der Waſſerinſecten, (auch der Krebſe,) des Schwimmens, oder auch des Fortſchnellens auf der Waſſeroberfläche, durch mancherlei ihnen verliehene Förderungsmittel.

Auch der Gang der Reptilien unter den Amphibien, auf ihren vier mehr oder weniger ausgebildeten Füßen, iſt, wie ſchon der Nahme beſagt, in ſo fern als ein Kriechen zu betrachten, als der Körper durch die Füße in ihrem Gange nur fortgeſchleppt, oder doch nur ſehr wenig, und auf kurze Zeit gehoben wird; doch kommt einigen derſelben, (wie den Fröſchen,) wegen vorzüglicher Ausbildung des hintern Fußpaares die Fähigkeit des Springens zu. Auch bedienen ſie ſich

16) uneigentlich nennt man daher auch ein Rückwärtsgehen, beſonders figürlich, einen Krebsgang.

größtentheils ihrer Füße bei ihrem Aufenthalte im Waſſer zum Rudern, oder zum Schwimmen.

Bei den Vögeln hingegen ſind nicht nur ihre beiden Füße zum Stehen, ſondern auch zum Gang, (der bei jeder Vogelart ein eigner, häufig nur ein hüpfender, oder ein Springen iſt,) angemeſſen organiſirt, und dieß im Verhältniſſe der Länge derſelben zum Körper. Um in weiten Strecken ſich fortzubewegen, iſt ihnen aber insbeſondere die Fähigkeit des Fliegens verliehen, indem die Organe, welche bei den meiſten Quadrupeden ſich zum vordern Fußpaare ausbilden, zu Flügeln organiſirt ſind. Auch iſt der ganze Körperbau des Vogels, beſonders auch das den ganzen Körper überziehende Gefieder, das als Schwanzfedern beſonders durch Erhaltung des Gleichgewichts und Uebernahme eines Theils der Körperlaſt im Fluge ſehr förderlich iſt, für dieſe Art der ſchnellern Bewegung des Vogelkörpers in der Luft angemeſſen organiſirt.

Es kann aber das Fliegen überhaupt, das durch zugegebene Bewegungsorgane auch den meiſten Inſectenordnungen im Zuſtande ihrer freien Lebensentfaltung verliehen iſt, als ein Gang in der Luft, ſo wie das Schwimmen mit Floßen als ein Gang im Waſſer angeſehen werden. Die Laſt des Körpers iſt bei dem Fliegen zwar nicht ſo, wie bei ſchwimmenden Fiſchen, die ganz in das Waſſer eingetaucht ſind, auch ſchon im Zuſtande der Ruhe ganz aufgehoben, wohl aber während der dem Körper einmal ertheilten Bewegung, unter zweckmäßiger Stellung des Körpers, (zufolge welcher der Körper auf einer möglichſt breiten Fläche auf der tiefern Schicht der Atmoſphäre aufruht, welche dem Streben des Körpers, ſie im Herabſinken zu verdrängen, einen verhältnißmäßigen Widerſtand leiſtet,) ſo überwunden, daß die Projectionskraft des fliegenden Thiers, bei Anſtrengung deſſelben, ſelbſt noch Uebergewicht über die eigne Schwere des Körpers gewinnt, ſo daß das Thier ſich vermöge derſelben im Fluge zugleich hebt, das Herabſinken deſſelben durch die Schwere aber nicht nur durch den Flügelſchlag und die Stellung des Körpers, nach eigner Beſtimmung gemäßigt, (gegenſeitig aber auch wohl, wie z. E. bei Stoßvögeln, noch auf große Strecken ſehr beſchleunigt,) wird. Die Forttreibung des Körpers ſelbſt erfolgt aber im Fliegen eben ſo durch einen Stoß des Körpers, mittelſt der Flügel, auf die von ſelbigen befaßte Luftſchicht, (die während des Flügelſchlags nicht ſo ſchnell und ſo ganz weichen kann, daß ſie nicht noch den Flügeln einen Stützpunct verlieh,) wie das Gehen nur durch ein Anſtemmen des einen oder des andern Fußes gegen den feſten Boden erfolgt. Es iſt daher das Fliegen außer den Inſecten noch einzelnen Thierarten aus andern Hauptclaſſen verliehen, deren Körper, bei verhältnißmäßig geringer Schwere mit Bewegungsorganen verſehen iſt, die, entfaltet, eine hinreichend große Fläche darbieten, um damit gegen eine ſo große Luftſchicht, und zugleich mit einer ſolchen Kraft anzuſchlagen, daß dadurch ein zur Fortbewegung des Körpers in der Atmoſphäre hinreichender Stützpunct gewonnen wird. Dieſer Vortheil iſt unter den Fiſchen den ſogenannten fliegenden Fiſchen, (Exocoetus volitans,) durch eine kräftigere Ausbildung ihrer Bruſtfloßen, unter den Amphibien der fliegenden Eidechſe, (Draco volitans,) durch Ausſpan-

nung einer Haut zwiſchen den Vorder- und Hinterfüßen, unter den Quadrupeden beſonders aber dem Fledermäuſegeſchlecht, (Chiroptera,) durch die dieſen Thieren zukommende, zwiſchen den dazu eigens organiſirten fingerartigen Enden der Vorderfüße ausgeſpannte florartige Haut, minder vollkommen aber, in Art der fliegenden Eidechſe, dem fliegenden Eichhörnchen, (Sciurus volitans,) verliehen.

Nur auf eine bis jetzt noch wenig befriedigende Art iſt dagegen die Aufgabe gelöſ't worden, auch den menſchlichen Körper durch Kunſtmittel zum Fliegen in Art der Vögel geſchickt zu machen, nämlich bloß dadurch, daß durch Befeſtigung des eignen Körpers an einen andern, der bei hinreichendem Volumen, als ein ſpecifiſch leichterer, von der atmoſphäriſchen Luft getragen wird, und alſo in derſelben, (als Aëroſtat,) ſteigt, ein Theil der Körperlaſt gehoben wird, wo dann durch künſtliche, mit den Armen regierte Flügel eine Projectionskraft, durch Faſſen und Anſchlagen an eine jenen entſprechende Luftſchicht gewonnen werden kann[17].

So wie für das Schwimmen, als eine Hauptart der thieriſchen Bewegung, die Claſſe der Fiſche die geeigneteſte iſt; ſo ſteht die nicht minder wichtige, oder das Fliegen, mit der Vogelnatur in der engſten und nächſten Verbindung. Wenn auch einzelne Vögelarten zum Fliegen mehr oder weniger ungeſchickt ſind; ſo ſind doch alle, (ſelbſt der Strauß,) durch Flattern oder Fügelſchlägen in ihrem Lauf auf feſtem Boden höchſt begünſtigt. Auch ſtehen alle Vögel, deren Flug ſchwerfällig iſt, gleichſam nur an den Grenzen der Vögelabtheilung in dem Thierreich, und machen Uebergänge zu andern Thierclaſſen. Der ſchwierigſte Moment beim Fliegen aller iſt aber der Aufſchwung, oder die Erhebung über die Horizontalfläche, wobei fliegende Thiere mehr oder minder ihrer Füße zum Aufhüpfen, oder auch um einen Anlauf zu nehmen und die erſte Bewegung zu beginnen, ſich bedienen müſſen. Das Fliegen anderer Thiere, außer den Vögeln, iſt aber mehr oder minder ein Flattern, meiſt nur auf kurze Strecken oder kurze Zeiten beſchränkt, wo, namentlich bei den Inſecten, die Schwerfälligkeit ihres Körpers im Verhältniſſe zu ihren Flügen, durch die Schnelligkeit der Flügelſchläge, alſo mit verhältnißmäßig großer Muskelanſtrengung überwunden werden muß, oder auch die Kleinheit ihres Körpers, (wie z. E. der Mücken,) ihnen zu Hülfe kommt, indem ſie dann, eben ſo wie zarter Staub, in der Luft ſchwebend erhalten werden, vermöge ihres Gewichtes nur ſehr langſam ſich abwärts ſenken, und, um ſchwebend ſich zu erhalten, alſo nur geringer Muskelbewegungen bedürfen.

Für den Gang im engern Sinn ſind alſo vor andern Thierclaſſen nur die Quadrupeden angemeſſen organiſirt; mit andern Worten: dieſe ſind es nur, deren angemeſſenſte Art der Bewegung von einem Orte zum andern der Gang, oder die Fortſchiebung des Körpers auf denſelben unterſtützenden Füßen iſt. Dieſes findet aber auch hier bei den Uebergangsthieren nur auf eine beſchränkte Weiſe Statt.

17) Vgl. K. F. Meerwein die Kunſt zu fliegen, nach Art der Vögel, Frankf. u. Baſ. 1785, 8. Die neuſten Verſuche dieſer Art hat Degen in Wien angeſtellt.

Die Fledermäuſe, (als Uebergangsthiere zum Vogelgeſchlecht,) bedienen ſich ihrer Füße im Zuſtande der Ruhe faſt nur zum Anhängen. Die Robben, und die ihnen ähnlichen Thiere, welche die Uebergänge zu den Amphibien machen, können ſich bloß eines vordern Fußpaars zur Fortſchleppung ihres Körpers bedienen. Die Cetaceen aber, als die Uebergangsthiere zu den Fiſchen, haben nur noch ein Analogon von Vorderfüßen, und kommen in Hinſicht der Art ihrer Fortbewegung ganz mit den Fiſchen überein.

Das Gehen bei allen Thieren aber kommt weſentlich darauf an, daß ſie, durch angemeſſene Stellung des Körpers, den Schwerpunct, der bei ruhigem und völlig geradem Stehen zwiſchen ihre Füße fällt, abwechſelnd nur durch einzelne Füße unterſtützen, und, während dieſe alſo Stützpuncte abgeben, die der Laſt des Körpers entzogenen Füße nach der Richtung an ſich ziehen, in welcher ſich der ganze Körper bewegen ſoll, um ſo neue Stützpuncte zu gewinnen, durch deren Benutzung dann die vorher ſtützenden Füße ebenfalls beweglich und nachgezogen werden. Durch immer wiederkehrenden Wechſel dieſes Verlaſſens früherer, und Erfaſſen neuer Stützpuncte für den Thierkörper wird das Gehen auf unterſchiedene Weiſen bewirkt, die im Ganzen genommen aber ſich auf folgende vier Arten des Thierganges zurückbringen laſſen:

1) Der Schritt. Dieſer iſt ein abwechſelndes und gleichmäßiges Stützen auf jeden einzelnen im Gehen bewegten Fuß, und zwar gemeiniglich bei vierfüßigen Thieren in der Art, daß erſt der eine Vorderfuß, dann der gegenſeitige, oder der in der Diagonale gegenüberſtehende Hinterfuß, dann der zweite, und endlich der dieſem diagonal entgegengeſetzte Hinterfuß fortbewegt wird.

2) Der Trab, in dem ein Vorderfuß und der diagonal entgegengeſetzte Hinterfuß zugleich abwechſelnd gehoben werden, wo alſo das Gehen nicht wie dort in vier, ſondern nur in zwei Tempo's geſchieht.

3) Der Galopp, der, wenn er ganz einfach Statt findet, mit gleichmäßigem Erheben und Senken der beiden Vorderfüße, und dann eben ſo der beiden Hinterfüße erfolgt; bemerkungswerth hierbei iſt, daß die Vorwärtsbewegung der Füße ſelten auf beiden Seiten völlig eine gleichmäßige iſt[18].

4) Der Paß, wobei der Vorder- und Hinterfuß derſelben Seite zugleich, (oder doch kurz hinter einander,) und ſodann erſt der vordere und hintere Fuß der entgegengeſetzten Seite bewegt werden. Er iſt bei mehrern Thieren, (wie bei den Pferden,) ein fehlerhafter Gang, doch auch manchen Thieren, (wie den Giraffen,) ihr gewöhnlicher.

18) beim Pferdegalopp erhebt das Thier zuerſt nur einen Vorderfuß, (in der Regel den rechten,) dann zugleich den andern Vorderfuß, und den diagonal entgegengeſetzten Hinterfuß, endlich den zweiten, (oder linken,) Hinterfuß, auf welchem dann der Körper eigentlich, unter Hebung der übrigen Füße, mit Einem Satz vorwärts geſchnellt wurde. Die Bewegung erfolgt alſo hier, (indem die Füße, eben ſo wie ſie gehoben wurden, auch eben ſo wieder auf dem Boden auftreffen) in drei Momenten. In einem kurzen Zeitraum ſind hier alle vier Füße des Thieres gehoben, und dieſe Art der Bewegung iſt alſo eigentlich mehr ein ſich wiederholender Sprung als ein Gang. In geſtrecktem Galopp aber treten die Vorderfüße und dann die Hinterfüße in gleichen Zeitmomenten auf.

Das bei den verſchiedenen Thierarten auch ſehr verſchiedene Größenverhältniß der Vorderfüße zu den Hinterfüßen, ſo wie das Verhältniß der Füße zu dem Körper überhaupt, ingleichen das der Fußgelenke unter ſich, und die Art der Einlenkung der Füße in den Körper machen große Verſchiedenheiten in dem verſchiedenen Thiergange. Der Gang mancher Quadrupeden, deren Füße ſehr niedrig, oder deren Vorderfüße gegen die Hinterfüße ſehr lang ſind, (wie beim Faulthiere,) nähert ſich mehr dem Kriechen; andere, deren Hinterfüße gegen die vordern vorzüglich lang ſind, ſpringen mehr, als daß ſie gehen, (wie die Springhaſen.)

Die Leichtigkeit des Ganges und die Schnelligkeit der Bewegung der Thiere wird beſonders durch Höhe der Unterfüße, die bei dem Menſchen den Plattfuß bilden, begünſtigt. Vgl. Füße.

Der Gang des Menſchen iſt von dem aller Quadrupeden, (an deren Spitze er naturhiſtoriſch ſteht,) darin weſentlich unterſchieden, daß ihm hierzu nur zwei Füße verliehen ſind, oder daß ſein Gang ein aufrechter iſt. Der Beweis dafür, daß dieſe nicht etwa erſt Folge einer höhern Cultur, oder ein angenommener, ſondern durchaus, und der ganzen Organiſation des Menſchen nach ein naturgemäßer ſei, iſt in dem Artikel Aufrechte Haltung oder Stellung des Menſchen gegeben. Wenn der Menſch ſeiner Arme und Hände, (ſeiner zu höhern Zwecken der Humanität gebildeten und daher der thieriſchen Beſtimmung, den Körper im Stehen und Gehen zu tragen, entzognen vordern Füße,) ſich wirklich als Füße bedient; ſo geſchieht dieß aus Unvermögen ſeines eigentlichen Fußpaars, welches Unvermögen in der früheſten Periode des Lebens als völlig naturgemäß erſcheint, indem die Fähigkeit des Ganges nicht ſo, wie bei den mehreſten vierfüßigen Thieren, ſchon dem neugebornen Kinde, ſondern dieſem erſt von der Zeit des Austritts aus der Säuglingsperiode in das ſpätere Kindesalter an verliehen iſt, und allmählig erſt, und mit Benutzung der ſich gleichzeitig, oder vielmehr noch etwas früher ausbildenden Fähigkeit des Greifens und Aufſtemmens mit den Händen, erworben werden ſoll. Wenn daher auch ſich ſelbſt überlaſſene Kinder, in den früheſten Verſuchen zu gehen, ſich zugleich auf die Hände und Füße ſtützen; ſo bedienen ſie ſich der erſtern doch eben ſo zeitig, um ſich an höhere Gegenſtände anzuhalten und ſo ſich aufzurichten, in welchem Bemühen ſie in der gewöhnlichen Erziehung durch äußere Unterſtützung nur Beihülfe erhalten. Im ſpätern Lebensalter kann das Gehen auf Händen und Füßen nur dann einen Lebensvortheil gewähren, wenn durch Verletzung oder Krankheit des eigentlichen Fußpaars der Menſch wieder in die Unvermögenheit des Kindesalters zurückverſetzt iſt, und kein leichteres Mittel des Fortkommens ſich darbietet; oder auch beim Durchgange durch Orte und Stellen, die wegen ermangelnder Geräumigkeit kein Aufrichten des Körpers, ſelbſt nicht einmal eine kauernde Stellung deſſelben verſtatten, ſondern nur ſo viel Höhe im lichten Raum darbieten, daß eben nur der Körper der Länge nach, in horizontaler Richtung, durch ſie hindurch gelangen kann, wie z. E. enge Erdhöhlen, wo dann zugleich, und zwar nothwendig, wenn der innere Raum hier der engſte iſt, der nur noch einen Durchgang verſtattet, dieſer mehr zu einem wirklichen Kriechen wird, als

ein Gehen auf Händen und Füßen iſt, indem hier nur die Knie und die Elbogen als Stützpuncte benutzbar bleiben, die Hände und Vorderarme vorgeſchoben, die Unterſchenkel aber nachgeſchleppt werden müſſen. — Selbſt aber auch bei völlig aufrechter Stellung iſt die Beihülfe der Arme und Hände zum Gange nicht ganz überflüſſig. Nicht nur iſt bei jedem Gange auf ſtark geſenkter Fläche, wo dann der Boden nur wenig ſichernde Stützpuncte darbietet, oder auch auf horizontalen Flächen, wo aber nur einzelne Stützpuncte, (ſo z. E. als Schrittſteine über Waſſerflächen,) ſich dem ſchreitenden Fuße darbieten, das Anhalten mit den Händen an nahe feſte Gegenſtände, oder das Aufſtemmen auf einen Stock, (wodurch die Hand für dieſen Zweck gleichſam ein zukommender verlängerter Fuß wird,) eine bedeutende Hülfe, ſondern es wird auch jeder Gang, zumal in der Länge, durch Anfaſſen ſich darbietender Gegenſtände, wie beim Führen durch eine andere Perſon, oder auch durch einen Stock, erleichtert, indem dadurch den Füßen ein Theil der Körperlaſt abgenommen wird, und der Körper gegen das Ausgleiten eine mehrere Sicherheit erhält. Kranke oder alte Perſonen, deren Muskelkraft geſchwächt iſt, bedienen ſich daher nothgedrungen zu ihrem Gange eines Führers, oder auch eines Stabes.

Der **Mechanismus des Gehens des Menſchen** iſt ein höchſt zuſammengeſetzter, und eine erſchöpfende Darſtellung deſſelben eine der ſchwierigſten Aufgaben der Jatromathematik, beſonders mit Berückſichtigung des fehlerhaften Ganges, oder auch der mechaniſchen Kunſthülfe beim Verluſt einzelner Fußglieder [19]. Hier kann nur das ganz Allgemeine deſſelben in Betrachtung kommen.

Beim **Stehen**, (ſ. dieſen Artikel,) auf beiden Füßen iſt der eine Fuß ſchon vorwärts, oder beide Füße ſind neben einander geſtellt. Im erſtern Fall hebt der Gang auf die einfachſte Weiſe damit an, daß durch Verlegung des Schwerpuncts des Körpers auf den vorwärts geſtellten Fuß dieſer fixirt, und der hintere Fuß der erſte ausſchreitende wird. Im letztern Fall iſt die Laſt des Körpers entweder auf beide Füße gleichmäßig vertheilt, wo es dann gleichgültig iſt, mit welchem Fuße man zuerſt ausſchreitet; oder der Schwerpunct fällt mehr auf den einen oder den andern Fuß, wo es dann wieder natürlicher iſt, daß man mit dem Fuße zuerſt ausſchreitet, dem die Laſt des Körpers zum Theil ſchon abgenommen iſt.

Der **Schritt** ſelbſt aber kann nicht anders geſchehen, als nachdem der Fuß ganz aufgehört hat, Träger des übrigen Körpers zu ſeyn, und überhaupt ganz frei zur Bewegung worden iſt. Bei völlig natürlichem und ungezwungenem Gange iſt nun das erſte Moment deſſelben, (vorausgeſetzt, daß der Menſch vorher ganz gerade auf neben einander geſtellten Füßen ſtand,) daß, mittelſt einer Seitenrückung des Körpers nach dem Fuße hin, der während des erſten Ausſchreitens noch ſtehen bleiben ſoll, der Schwerpunct ganz auf dieſen verlegt wird, welche Bewegung mit einer geringen Rotation oder Seitenbewegung des Beckens auf dem Schenkelkopf des fixirten Fußes ver-

19) Vgl. hierüber insbeſondere J. C. **Heine's** Beſchreibung eines neuen künſtlichen Fußes für den Ober- und Unterſchenkel, nebſt einer mathematiſch-phyſiologiſchen Abhandlung über das Gehen und Stehen, Würzb. 1811, 8.

bunden iſt. Es iſt dieſes Verlegen des Schwerpunctes des Körpers auf einen einzigen Fuß während des Hebens des andern, indeſſen nur dann durchaus nothwendig, wenn der erſte Schritt bei ganz freiem und nicht auf andere Weiſe unterſtütztem Körper langſam geſchehen ſoll. Geſchieht jene Verlegung des Schwerpunctes vor dem Ausſchreiten nicht; ſo ſinkt natürlich der Körper nach aufgehobenem Fuße nach der Seite deſſelben hin, wo ihm nun die Unterſtützung ermangelt. Geſchieht nun aber das Vorwärtsſetzen dieſes Fußes ſo raſch, daß er wieder den Fußboden erreicht, ehe der Schwerpunct über ſeine Fläche hinausgeſunken iſt; ſo fängt der Fuß ſelbſt noch den fallenden Körper auf, und der Stand wird nach geendigtem Schritte wieder hergeſtellt, um ſo mehr, wenn der Fuß nicht nur vorwärts, ſondern zugleich etwas auswärts ſchreitet.

Die Verlegung des Schwerpunctes von der Mitte zwiſchen beiden neben einander ſtehenden Füßen, oder auch von einem Fuße auf den andern neben ihm ſtehenden, iſt aber auf zweierlei Art möglich: durch Ueberbiegen des Oberkörpers nach jener Seite, (wobei auch die Ausſtreckung des Armes derſelben Seite förderlich iſt;) oder auch durch feſtes Andrücken des vordern, beſonders des äußern Theils des Plattfußes der andern Seite gegen den feſten Boden, oder durch Extenſion oder auch Adduction des Plattfußes, welches, da der Boden nicht nachgibt, wo nicht eine Erhöhung der Ferſe, mit dieſer eine Erhebung des ganzen Fußes, und alſo auch der Seite des Beckens, an welcher ſelbiger eingelenkt iſt, doch ein Seitwärtsdrängen des letztern zur Folge hat, wodurch der Schwerpunct auf die andere Seite hinüberſinkt. Biede Arten der Muskelbewegungen unterſtützen gewöhnlich einander.

Iſt der Schwerpunct nun einzig auf einen Fuß gebracht; ſo kommt es zunächſt darauf an, daß das in dem Pfannengelenke derſelben Seite auf dem Kopfe des Schenkels ruhende Becken feſtgehalten, und gegen das Ueberſchlagen auf die andere Seite geſichert werde, was beſonders der mittlere und kleine Glutäus als Hauptmuskeln, der große Glutäus aber als mitwirkender Muskel bewirken.

Der dadurch bewegliche Fuß der andern Seite kann nun auch ohne alle Beugung, alſo ſteif, dadurch von der Erde erhoben werden, daß die Abdominalmuskeln, beſonders die ſchiefen, das beweglich gewordene Becken, wegen ihrer Inſertion am obern Beckenrande, aufwärts ziehen, wodurch ſich alſo auch die ganze Extremität und zwar mit Leichtigkeit ſo weit hebt, daß die Fußſohle bis zu der Höhe des Knöchels des andern Fußes gelangt. Um deßwillen vermag man auch in kleinen Schritten mit völlig ſteifen Füßen bloß durch Rotationen des Beckens, welche abwechſelnd auf dem einen und dem andern Kopfe des Schenkelknochens geſchehen, zu gehen. Vorzüglich wird aber doch das Fortſchreiten durch die Beugung des Fußes begünſtigt, und erfolgt auch im natürlichen Gange immer auf dieſe Weiſe. Zuvörderſt wird nämlich der Oberſchenkel erhoben, oder im Hüftgelenke gebeugt, unter gemeinſchaftlicher Wirkung des Pſoas und Iliacus, (als Hauptmuskeln,) dann der Schenkeladductoren, des Sartorius, des Gracilis, des Pectineus, des dreibäuchigen und geraden Schenkelmuskels,

ſelbſt des Spanners der Schenkelbinde. Während dieſer Biegung kann zwar, wie beim Marſchiren des Militärs in ſteifen Schritten, der Unterſchenkel auch durch fortwährende Wirkung der Extenſoren deſſelben mit dem Oberſchenkel in gerader Richtung erhalten werden; im natürlichen Gehen aber ſenkt ſich der Unterſchenkel, unter Nachlaß der Wirkung jener Streckmuskeln, bei vorgeſtrecktem Oberſchenkel in perpendiculärer Richtung abwärts, das Knie beugt ſich auch ohne Mitwirkung von Flexoren, und es bietet ſich dann die herabhängende Fußſohle von ſelbſt zum neuen Stützpuncte vorwärts an. Je weniger jedoch hierbei das Knie ſeiner natürlichen Beugung überlaſſen wird; deſto weiter greift der Fuß im Vorſchreiten aus, deſto größer wird daher auch der Schritt und zugleich um ſo ſicherer und freier, wenn nun die Laſt des von dem hintern Fuße auf den vorgeſtreckten ſich vorwärts ſenkenden Körpers nicht zunächſt und am mehreſten von dem hintern Theil des Plattfußes, oder der Ferſe, ſondern von dem vordern Theile, dem Metatarſus und den Zehen, aufgenommen wird. Es geſchieht aber dieß Herab- und Vorwärtsſenken des Körpers von dem hinterwärts fixirten Fuße auf den vordern vorgeſtreckten durch Nachlaſſen der Wirkung der Muskeln, die das Becken und mit ihm den ganzen Körper auf den hintern Fuß fixirten, indem nun ſchon allein der vorgeſtreckte Fuß den Schwerpunct des Körpers über die Fläche des hintern Fußes vorwärts hinausruckt, wenn, während daß dieß geſchieht, der obere Theil des Körpers nicht gefliſſentlich zur Erhaltung des Gleichgewichtes hinterwärts gehalten wird. Es iſt alſo die Körperbewegung beim Ausſchreiten im eigentlichen Sinne ein Fallen, welches aber ſogleich durch den eingeſtemmten Fuß unterbrochen wird, und wieder in eine Stellung übergeht, indem nun der vorgeſtreckte Fuß die Function des vorher fixirten andern übernimmt, und durch Wirkung der Extenſoren des Unterſchenkels, (des geraden Schenkelmuskels, des äußern und innern Vaſtus und des Cruralis,) zunächſt den Oberſchenkel vorwärts zieht, wodurch dann dieſer Fuß in den Stand geſetzt wird, nach und nach dem andern die ganze Körperlaſt abzunehmen. Dieſer Uebergang der Unterſtützung des Körpers von einem Fuße auf den andern geſchieht aber auf dieſe Art, daß zuerſt die Ferſe aufhört, unterſtützender Theil zu ſeyn, die Laſt des Körpers aber noch zum Theil von dem vordern Theil des Plattfußes, beſonders den Zehen und den vordern Enden der Metatarſusknochen getragen wird, weßwegen ſich auch der zurückbleibende Fuß mit der Ferſe hebt.

Daß dieſes Heben der Ferſe bei jedem nicht in ſehr kurzen Schritten bewirkten und in nicht gefliſſentlich gezwungenen Gange geſchieht, iſt in nothwendiger Verbindung damit: daß während der Körper ſich im fortgeſetzten Gange vorwärts bewegt, dieß nie in einer ganz geraden, alſo auf ebenem Boden in horizontaler Richtung geſchieht, ſondern daß während eines jeden Schrittes ſich zugleich der ganze Körper in einer aufwärts gekehrten Bogenlinie fortbewegt. Dieſe Art der Bewegung iſt auf einfache Weiſe und am deutlichſten an jedem Schatten eines gehenden Menſchen wahrzunehmen, wenn ſolcher entweder gerade vorwärts, oder gerade rückwärts geworfen wird, und

zwar um ſo unverkennbarer, je ſchräger der Schatten fällt, oder je länger er iſt. Es geht hier der Schatten nicht bloß in Abſätzen oder Rucken dem Körper voraus oder ihm nach, ſondern er verkürzt ſich auch vor jedem Weiterziehen merklich um etwas, oder der gehende Menſch wird im Schatten während jeden Schrittes länger und kürzer. Auch bei regelmäßigem Fortſchreiten einer Maſſe Menſchen von gleicher Höhe und gerader Haltung, wie z. E. beim Marſchiren von Soldaten, iſt, beſonders wenn man ſie ſeitwärts ins Auge faßt, dieſes wogenartige Aufſteigen und Abſenken der Menge ſehr bemerklich [20].

Während nämlich die ganze Laſt des Körpers bloß auf Einem im Knie geſtreckten Fuße ruht, ſchreitet der Menſch in der vollen Höhe ſeines Körpers [21]. Dieß iſt aber immer in der Mitte eines jeden Schrittes der Fall, während der nachgezogene Fuß an dem aufruhenden vorbeiſchreitet; indem der bewegte Fuß wieder auf den Boden auftritt, alſo mit Beendigung eines Schrittes, iſt dagegen die Körperhöhe am mehreſten verkürzt, und dieß um ſo mehr, je weiter der Menſch ausſchreitet. Dieſe Verkürzung würde aber noch bedeutender ſeyn, wenn in gewöhnlichem Gange ſich nicht ſchon weit früher, als der vorgeſetzte Fuß auf den Boden gelangt, die Ferſe des hintern erhübe, dieſer Fuß alſo, während nur noch der Vordertheil des Plattfußes einen Theil der Körperlaſt trägt, nicht auch zugleich verlängert würde, und nun der Körper um ſo viel, als die Erhebung der Ferſe beträgt, während die Entfernung der Füße von einander die weiteſte iſt, ſich nicht abwärts abſenkte. Ja es wird der Winkel, den die Füße überhaupt während des Ausſchreitens zwiſchen ſich bilden, verhältnißmäßig um ſo viel verkleinert, als die Diſtanz von der Ferſe des vorſchreitenden Fußes bis zu dem vordern Fußende des hintern, welches zu Ende des Schrittes nur noch die Körperlaſt mit tragen hilft, (in gewöhnlichem Gange aber nicht die Fußſpitze, ſondern die Gegend der Einlenkung der Zehen in die Metatarſusknochen,) eine geringere als die von einer Ferſe zur andern iſt. — Ein zweites Mittel, im Gange das Herabſinken des Körpers auf das Minimum zu bringen, iſt das Vorſtrecken der Fußſpitze jedes ausſchreitenden Fußes, oder die Extenſion des Plattfußes während des Auftretens, wo alſo ſchon der vordere Theil des Plattfußes einen Theil der Körperlaſt übernimmt, ehe noch die Ferſe zum Auftreten kommt. Je mehr beim Gehen die Fußſpitzen benutzt werden, ſo daß der hintere Fuß, ſo lange als er nur

20) Daher auch ſelbſt der Ausdruck: eine wogende Volksmaſſe. Auch das Wort Wallen, zur Bezeichnung der Bewegung einer Menge Menſchen, wie insbeſondere auch bei Wallfahrten, wird von der Analogie dieſer Bewegung mit Meereswellen abgeleitet. Vgl. Eberhard's allgem. Deutſche Synonymik, 3. Th. S. 205. 12) Dieß iſt jedoch nur relativ. Im Stehen wird der Kopf des Schenkelknochens in die Tiefe der Pfanne hineingepreßt. Stellt man ſich gerade auf Einem Fuß auf dem Rand einer Stufe, ſo daß der andere Fuß über den Rand frei herabhängt; ſo ſinkt derſelbe, vermöge ſeiner Schwere, wenn er nicht von den Muskeln aufwärts erhalten wird, und zwar mit Nachhülfe durch Seitenbiegung des Beckens zwiſchen 5 — 4 Zoll, oder etwa einer Hand breit tiefer, und ungefähr eben um ſo viel herab, als er ſich mit dem Beckenrande ſeiner Seite in ſteifem Stande auf dem andern Fuße ungebeugt über die horizontale Fläche heben läßt.

ausreicht, die Laſt des Körpers noch mit tragen hilft, der vordere aber, ſo bald als er nur den Boden erfaſſen kann, ſelbige zum Theil übernimmt; deſto leichter iſt der Gang, und deſto weniger ſinkt der Körper bei jedem Schritte ein. Bei kleinen Schritten kann auch das Einſenken des Körpers oder die Verkürzung der Körperlänge bei jedem Schritte ganz vermieden werden, indem hier der vorwärts gebeugte Fuß, während daß der andere noch völlig perpendiculäre Richtung hat, mit der Spitze den Boden erreicht, alſo hier ſchon einen Standpunct erfaſſen, und dieſen zum Stützpuncte gewinnen kann. Senkt ſich nun dieſer Fuß bloß in der Maße, als ſich der hintere mit der Ferſe erhebt; ſo bewegt ſich hier der ganze Körper auf horizontalem Boden auch in horizontaler Richtung, und ohne alle wellenförmige Senkung und Beugung des Oberkörpers.

Es iſt aber der hintere Fuß beim Fortſchreiten, indem er ſich mit der Ferſe erhebt, mit dem Vordertheil aber noch ruhen bleibt, nicht ein bloße Beihülfe zur Unterſtützung der Körperlaſt während des Ausſchreitens, ſondern er wirkt zu demſelben auch activ. Da nämlich die bereits durch die angefangene Bewegung, oder durch Vorbeugung des Körpers, dem vorgeſtreckten Fuße größtentheils zugetheilte Körperlaſt ferner durch die Streckmuskeln des Unterſchenkels, (die aber, weil hier der letztere fixirt iſt, den Oberſchenkel und das Becken in Bewegung ſetzen,) und die Beugemuskeln des Plattfußes, den vordern Tibialis, den langen Extenſor der Zehen mit dem eignen der großen Zehe, und den dritten Peronäus, (die aber hier aus gleicher Urſache auf die Bewegung des Unterſchenkels wirken,) auf den vordern Fuß und noch über ſelbigen hinaus verlegt wird, und die gedachten Muskeln hierbei ziehend wirken; ſo wird, unter Streckung des hintern Plattfußes und bei ſich hierbei hebender Ferſe deſſelben der Winkel, den der Plattfuß, ſeiner Längenachſe nach, und der Unterſchenkel mit einander bildeten, weniger ſpitzig, ja ſelbſt ein ſtumpfer; indem beide ſich mehr einer ſich fortſetzenden geraden Linie nähern, wird der Talus, auf ihm das Schienbein, auf dieſem der Schenkelknochen, und auf dieſem das Becken mit dem ganzen Oberkörper gehoben, und wegen hier ſchief vorwärts gehender Richtung geſchoben. Dieſe Activität des hintern Fußes beim Gange durch Nachſchieben iſt nach Willkür eine größere oder geringere, wie jeder beim Gehen auf etwas nachgiebiger Grundfläche, (z. E. in etwas ſich zuſammenballendem Schnee, oder auch in lehmigem Boden,) wahrnehmen kann, wo nämlich die Fußſtapfen, die der Vordertheil des nachſchreitenden Fußes hinterläßt, nach Willkür mehr oder minder eindringend gemacht werden können. Auf unſicherm Boden, z. E. auf brüchigem Eiſe, gehört es zur Vorſicht, das Einſtemmen des hintern Fußes zu vermeiden, und überhaupt iſt es ein Theil eines leichten Ganges, mehr mit dem vorſchreitenden Fuße ſich fortziehend, als mit dem hintern einſtemmend ſich vorwärts zu bewegen. Um aber mit einmal einen großen, weit ausgreifenden Schritt zu thun, wenn zugleich die Körperlaſt noch weit hinterwärts liegt, iſt dieſes Einſtemmen, (ſo wie auch zum Sprung,) von großem Vortheil, und überhaupt das, wodurch wir beim Gehen vorzüglich den=

ſelben Nachdruck zu geben vermögen. In dieſer Bewegung aber ſind, nebſt den flectirenden Muskeln der Zehen, der erſte und zweite Peronäus, der hintere, ſelbſt zum Theil der vordere Tibialis, vorzüglich der Gaſtrocnemius und der Soleus, in die gemeinſchaftliche Achillesſehne auslaufend, die thätigen Muskeln.

Nach dem bisher Angeführten müſſen wir alſo bei jedem Gange des menſchlichen Körpers, außer der Hauptrichtung, die dem Fußboden, über den wir wegſchreiten, parallel, alſo auf horizontaler Fläche auch eine gerade, horizontale iſt, noch eine dreifache Bewegung unterſcheiden, die jene Richtung modificirt: a) eine abwechſelnd rechts und links gehende, wegen der Uebertragung des Schwerpunctes von einem Schenkel auf den andern; b) eine mit ſelbiger verbundene, in Seitenſchwenkungen des Körpers beſtehende, nach welcher ſich auch die Vorderſeite des Körpers etwas rechts oder links wendet; c) eine wechſelſeitig auf- und abwärts gehende, wegen der mit jedem Auftritte des Fußes erfolgenden kleinen Senkung des Körpers. Zufolge der erſten und zweiten Modification der geraden Richtung des Ganges bewegt ſich der gehende Menſch in einer ſeitwärts ſich ſchlängelnden, wegen der dritten in einer wellenförmigen Linie. Der beſondere Gang eines jeden Menſchen, der bekanntlich zu den individuellen Erkennungszeichen gehört, kommt vorzüglich darauf hinaus, wie viel von einer oder der andern dieſer Modificationen in dem beſondern Bau des Körpers bedingt iſt, oder wie viel davon jeder ſich durch Gewohnheit zu eigen gemacht hat. Eine gänzliche Verabſäumung, oder doch eine mindere Benutzung dieſer Nebenbewegungen iſt der ſogenannte ſteife Gang, gemäßigt der bedachtſame, ſchleichende Gang, den zugleich kleine Schritte begünſtigen. Im Uebermaße der erſten Bewegung beſteht der wackelnde, im Uebermaße der zweiten der ſchwänzelnde Gang. Bei Perſonen, die im Gehen zugleich eine Laſt auf beiden Schultern, oder auch mit beiden Armen gefaßt tragen, wie z. E. Sänftenträger, iſt der Gang, wegen Erhöhung der zu übertragenden Laſt, immer ein wackelnder, bei ſolchen, die eine ſchwere Laſt, z. E. einen Stein, mit beiden Händen gefaßt, vor ſich tragen, immer zugleich ein mehr ſchwänzelnder. — Ein Uebermaß der dritten Bewegungsart iſt der wogende Gang, der, weil bei ihm die ganze Wucht der Körperlaſt auf jeden auftretenden Fuß ſich ſenkt, zumal bei ſtarker Corpulenz, auch als ſchwerfälliger Gang bekannt iſt, und ſich, weil die ganze Fußſohle auf einmal auf den Fußboden auftritt, auch durch das ſogenannte Tappen andeutet; er iſt beſonders bei Karrenſchiebern und überhaupt bei Fortbewegung einer Laſt auf dem Boden während des Gehens auffallend.

Hier iſt auch der Ort, des ſogenannten Schlenkerns der Arme während des Gehens zu gedenken, das keineswegs eine bloße Angewohnheit, ſondern eine natürliche Folge des organiſchen Baus und des Mechanismus des Gehens iſt, daher auch bei allen Menſchen, der Hauptſache nach, auf gleiche Weiſe erfolgt, obgleich es der Willkür überlaſſen iſt, dieſe Bewegung im Gehen zu mäßigen, ſie auch

wohl ganz anzuhalten, gegenſeitig aber auch ſich nicht nur dem Antriebe dazu frei zu überlaſſen, ſondern ſie ſelbſt noch zu unterſtützen.

Mit jedem Ausſchreiten wird nämlich der frei vom Schultergelenk pendelartig herabhängende Arm auf der Seite des ausſchreitenden Fußes vorwärts getrieben, einmal weil der Forttrieb des Körpers auf dieſer Seite ſtärker, und die augenblickliche Hemmung oder Beſchränkung der Bewegung durch den Auftritt des Fußes auf das Schultergelenk derſelben Seite mehr zurückwirkt, als auf das entgegengeſetzte, (weßwegen auch das Schlenkern vorzüglich erſt von dem Moment des Auftrittes an bemerklich wird;) ſodann weil der Oberarmknochen mit ſeinem Kopfe in die flache Gelenkhöhle des Schulterblattes nicht gerade ſeitwärts, ſondern ſchief vorwärts oder einwärts eingelenkt iſt, der Körper aber eben nach derſelben Richtung hin während des Ausſchreitens eine Seitenſchwenkung macht. Das Rückfallen des Armes, und die Bewegung deſſelben rückwärts iſt aber eine bloß paſſive Bewegung, worin der Arm mit der Bewegung eines jeden durch einen Impuls vorwärts getriebenen Pendels übereinkommt. Der Arm wird aber hierbei nicht völlig ſo weit, als er vorwärts geſchwungen wurde, auch wieder rückwärts fallen, weil durch die Spannung der Flechſen in der Gegend des Achſelgelenkes, und ſelbſt die Reibung in demſelben, während des Zurückfallens ein Theil der empfangenen Bewegung wieder aufgehoben wird. Indem aber der Arm von hinten wieder vorwärts ſchwingt, gelangt er auch pendelartig wieder über die Perpendicularlinie vorwärts hinaus, und bedarf nur eines geringen Antriebes, um wieder vorwärts weit hinaus zu ſchwanken; daher der im Anfange des Gehens nur wenig vorwärts geworfene Arm erſt nach einigen Schritten das Maximum dieſer Bewegung erreicht. Indem nun alſo der Arm erſt durch den Auftritt des Fußes ſeiner Seite den Hauptſchwung vorwärts erhält, ſetzt er dieſe Bewegung fort, während der andere Fuß vorwärts ſchreitet. Bei kleinen und langſamen Schritten, und alſo nur geringem Schwanken der Arme erreicht jeder Arm den Punct, von dem aus er wieder rückwärts ſinkt, früher als der andere Fuß zum Auftritt kommt; bei lebhaftem und gewöhnlichem Gange aber gelangt jeder Arm gleichzeitig mit dem vorſchreitenden Fuße der entgegengeſetzten Seite vorwärts, und in ſeinem Rückwärtsſinken kreuzt ſich die Richtung ſeiner Bewegung und die des vorſchreitenden Fußes derſelben Seite. Nun begünſtigt zwar das Vorwärtshalten des Armes hierbei eben ſo, wie das Vorſtrecken des entgegengeſetzten Fußes, während des Ausſchreitens die Verlegung des Schwerpunctes nach der vordern Seite hin; dieß würde ſich jedoch dadurch, daß, (wenn beide Arme frei ſchlenkern,) der Arm der andern Seite gleichzeitig rückwärts ſchwenkt, größtentheils und ganz nur um deßwillen nicht ausgleichen, weil der Bogen der Schwingung hinterwärts, (wegen Paſſivität der Bewegung,) nicht ſo groß iſt, als der des vorwärts geſchwungenen Arms. Die Hauptſache hierbei aber iſt: daß der Arm während des Vorwärtsſchwingens, (ſeiner Einlenkung in der Schulter zufolge,) ſich zugleich nach der andern Seite wendet, und alſo zur Verlegung des Schwerpunctes von dem Fuße ſeiner Seite auf den andern weſentlich mitwirkt. Gegenſeitig bewegt

ſich der zurückfallende andere Arm zu gleicher Zeit, als jener einwärts ſich wendet, auswärts, zieht alſo mit etwas erhöhter Kraft, zugleich mit dem ſchwebenden Fuße ſeiner Seite, den Schwerpunct nach dieſer hin, und es unterſtützt alſo ein Arm zugleich den andern in dieſer Bewegung. Daß aber dieſes Schlenkern der Arme nicht in einander paralleler Richtung vor- und hinterwärts, ſondern ſägebockförmig geſchehe, iſt beſonders in die Augen fallend, wenn wir ſolche Perſonen beobachten, die gewohnt ſind, während des Schlenkerns zugleich den Vorderarm zu biegen, wo dann die von dem Handende aus ſich ideell fortſetzenden geraden Linien des Vorderarms beim Schlenkern ſich offenbar kreuzen. Dieſe Stellung der Arme, (zu der der Vorderarm ſich ohnehin auch bei paſſivem Herabhängen des Armes, wegen der vor- und einwärts gerichteten Biegſamkeit, und alſo auch Nachgiebigkeit des Elbogengelenkes, darbietet, weßwegen auch bei gewöhnlichem Schlenkern der Arm vorwärts ſich nicht ſteif erhält,) trägt zugleich auch weſentlich zur Erreichung des Hauptzweckes des Schlenkerns bei, daher wir ſie beſonders auch bei laufenden Menſchen, wo die Verlegung der Schwerpuncte von einem Schenkel auf den andern weit ſchneller geſchehen muß, wahrnehmen.

Wie viel aber die Gelenkigkeit des ganzen Fußes zum Gehen beitrage, ſehen wir auf einfache Weiſe beim Vergleiche des Stelzengehens mit dem natürlichen Gange. Stelzen ſind an ſich verlängerte Füße, die aber nicht nur ſelbſt ſteif ſind, ſondern auch den darauf ſich ſtützenden eignen Fuß zum ſteifen Fuß machen. Der erſte Unterſchied des auf Stelzen Gehenden von dem natürlichen Fußgänger iſt der, daß jener wegen der Kleinheit der unterſtützenden Fläche auf dem Boden nicht ſtehen kann, ſondern immer gehen muß, wo er ſich dann das Gleichgewicht nur durch, (nicht ohne Uebung zu erlangendes,) Balanciren erhält. Nun würde er zwar durch Befeſtigung der Stelzenenden an eine breite Baſis gar leicht auch das Stehen auf Stelzen erzwecken; aber dann würden die Stelzen zum Ausſchreiten ungeſchickt werden. Will nun der Stelzengänger aus ſeinem trippelnden, bloß zur Erhaltung des Gleichgewichtes dienenden Gang vorwärts gelangen, d. i. in einem wirklichen Schritte ausſchreiten; ſo kann er die andere Stelze nicht anders an ſich ziehen, und ebenfalls vorbringen, als indem er ſie zugleich in einem Bogen auswärts herumſchlägt. Der Stelzengänger iſt nämlich im Ausſchreiten in ſeiner eignen Länge genau um ſo viel verkürzt, als in einem gleichſchenkeligen Triangel die aus deſſen oberem Winkel auf die Baſis deſſelben gefällte perpendiculäre Linie kleiner, als jede der beiden Seitenlinien iſt, wenn man nämlich die Spaltung des eignen Körpers in die hier ſich im Schreiten ausſpreizenden Schenkel für den Winkel, die Entfernung eines Stelzenendes vom andern auf dem Fußboden für die Baſis, die Stelzen ſelbſt mit den Füßen aber für die Seitenlinien nimmt. Dieſe Verkürzung aber nimmt zu, je weiter der Stelzengänger ausſchreitet, oder je größere Schritte er macht, und zwar in gleichmäßigem Verhältniſſe mit der Höhe der Stelzen, auf denen er ſchreitet, aber in wachſendem Verhältniſſe bei Vergrößerung des Winkels, den die beiden Schenkel im Ausſchreiten bilden, d. i. ein Stel-

zengänger auf noch einmal ſo hohen Stelzen, (mit Inbegriff der Höhe der eignen Füße,) verkürzt ſich im Ausſchreiten um auch noch einmal ſo viel, als ein anderer, der auf halb ſo hohen Stelzen, aber unter demſelben Winkel, ſeinen Schritt macht, (dabei auch nur halb ſo weit kommt;) auf gleich hohen Stelzen aber kommt einer, der in einem noch einmal ſo großen Winkel ausſchreitet, wohl auch noch einmal ſo weit, aber er verkürzt ſich noch bedeutend mehr, als um noch einmal ſo viel, als bei einem Schritt unter einem halb ſo großen Winkel[22]. Der Stelzengänger hat alſo nicht nur die Schwierigkeit zu überwinden, ſobald er weit ausſchreiten will, den Schwerpunct des Körpers auch in demſelben Verhältniſſe vorwärts zu bringen, als er durch ſeine verlängerten Füße Vortheil gewinnt, auf größere Strecken hinaus als beim gewöhnlichen Gange Stützpuncte zu erfaſſen, was er beſonders nur durch Acceleration der Bewegung vermag, wobei ihm aber die Schwierigkeit, die Stelzen auch auf dem Umwege, den er ſie machen laſſen muß, raſch genug vorwärts zu bringen, gar bald in Gefahr zu fallen bringt, ſondern ſich auch bei jedem Schritt zugleich in einem flachen Bogen zu erheben, was die Anſtrengung in jener Vorwärtsbewegung noch erhöht. Die Höhe der Stelzen hilft ihm alſo auch zum raſchern Vorwärtskommen nicht, weil er, je höher ſie ſind, nur in ſo kleinern Winkeln mit den Füßen ausſchreiten kann. Indem aber der Körper, und insbeſondere der Fuß, Gelenkigkeit erhielt, wurde ihm, außer der großen Hülfe, die ihm im Stehen zu Theil wurde, (weil nur dadurch das Stehen in ſo mannigfaltigen Attituden des Körpers, und unter ſo wechſelnden Bewegungen einzelner Glieder möglich iſt,) auch die Füglichkeit des ſichern und raſchern Fortſchreitens, wobei die Füße jedoch allein die Hauptorgane bleiben, und von den übrigen Gliedern nur Nebenhülfsleiſtung erhalten.

In Anſehung dieſer Gelenkigkeit des Körpers für den Gang iſt beſonders zu bemerken, wie die Fußgelenke in Hinſicht der Richtung ihrer Zuſammenfügung mit einander alterniren. Zuvörderſt iſt ſchon die Fähigkeit der Flexion des Rumpfes nach der vordern Seite für das Gehen von hauptſächlichem Nutzen, wobei die Abdominalmuskeln die Hauptverrichtung haben, die daher auch, indem ſie den Thorax, wenn das Becken fixirt iſt, abwärts ziehen, und ſo den Schwerpunct des Körpers vorwärts bringen, thätig dabei mitwirken. Dieſe Beugung iſt aber nur ein integrirender Theil der allgemeinen Körperbeugung, die dem Körper für ſo mannigfaltige Lebenszwecke verliehen iſt, und die zugleich oberwärts durch Herabſenkung des Kopfes, unterwärts durch Aufziehung der Schenkel bewirkt wird. Zu der oben berührten Verkürzung des Körpers unter jedem Auftritte mit einem Fuße trägt alſo beim gewöhnlichen Gange auch die Herabneigung des Oberkörpers, doch nicht nothwendig, bei. Für die letztere Bewegung aber, oder die Biegung des Schenkels vorwärts, iſt das

22) nämlich im Verhältniſſe des Coſinus des halben Ausſchreitewinkels, oder auch im Verhältniſſe der Ordinaten für arithmetiſch fortſchreitende Abſciſſen in einem Quadranten, deſſen Halbmeſſer die Stelzenlänge mit Inbegriff der Länge des eignen Fußes, und deſſen Mittelpunct der Anfang des Ausſchreitens iſt.

Hüftgelenk, als das erſte der Füße, angemeſſen organiſirt; auf dieſes folgt das Kniegelenk, das ſeine Flexion hinterwärts, auf dieſes das Plattfußgelenk, das ſeine Flexion wieder vorwärts macht, auf dieſes endlich die Zehengelenke, die beim Gehen in Verbindung als Ein Gelenk wirken, und ſich wieder auf entgegengeſetzter Seite abwärts, oder, (im Gehen,) hinterwärts beugen. Durch gemeinſchaftliche Wirkung aller wird der Fuß auf das möglichſte, und ſo weit verkürzt, als dieß für die mannigfaltigen Bewegungen auf die eine oder andere Weiſe erforderlich iſt, ohne daß die Längenachſe des Fußes im Ganzen eine andere Richtung erhält; durch die antagoniſtiſche Wirkung der Extenſoren aber wird ſie eben ſo auch wieder verlängert. — Eben ſo iſt eine gegenſeitige Verbindung und Unterſtützung der flectirenden und extendirenden Wirkungen der Fußmuskeln, in der Art, wie ſie jedem einzelnen Momente beim Gehen entſpricht, in der Fußorganiſation ſelbſt nothwendig bedingt.

Auch hier bethätigt es ſich, daß in dem gegenſeitigen Verhältniſſe der Körpertheile höhere Bildungsgeſetze der Form derſelben zu Grunde liegen, als gewöhnlich beachtet werden. Die Höhe des ganzen Fußes, (von der Ferſe bis zur Spaltung des Rumpfes in die Schenkel,) entſpricht in der Regel der halben Körperhöhe; der Plattfuß hat von dieſer Höhe wieder den dritten Theil, (oder den ſechsten der ganzen Körperhöhe,) zu ſeiner Länge. (S. die Artikel Füße und Anthropometrie.) Dieſe beiden Dimenſionen ſtehen mit der Fähigkeit des Ausſchreitens in dem nächſten Bezug. Die Weite der Schritte hat daher, eben ſo wie die Dimenſionen der einzelnen Körpertheile, eine wiſſenſchaftliche Grundlage. Die Bereichsſphäre der Füße iſt, (wie ebenfalls unter dem Artikel Füße bemerkt worden iſt,) im allgemeinen ein Kreis, der die Körperlänge zum Radius hat.

Für den Gang ſelbſt aber weiſ't die Vorderſeite des Körpers, ſeiner Bildung nach, die Richtung an. Dahin iſt die Fußſpitze gekehrt; hier iſt die Gelenkigkeit der Füße im Ganzen die freieſte.

Im Ausſchreiten vorwärts bildet ſich zwiſchen den Schenkeln ein Winkel, der bei einem Vorwärtsſchreiten in raſchem, aber einen geſunden Körper nicht anſtrengendem Schritte 60° hält. Hier iſt zugleich die Diſtanz von einer Ferſe zur andern genau ſo lang, als die beiden Füße hoch ſind; es wird alſo ein Triangel gebildet, der gleiche Winkel und gleiche Seitenlinien hat. Er beträgt drei Längen des Plattfußes, oder befaßt zwei ſolche Längen von der Fußſpitze des hintern bis zur Ferſe des vordern Fußes, oder es werden auf dem Boden vier Plattfußlängen bereicht. Die Senkung der Körperhöhe beträgt, (mit Nichtachtung der zum Theil durch Vorſetzen der Spitze des vordern Fußes und Hebung der Ferſe des hintern eintretenden Ausgleichung,) auf einem von der Fußhöhe und der Baſis des Dreiecks gebildeten Quadranten genau Ein Drittheil, oder 30°. Man kann dieſen Schritt als den Normalſchritt für alle, oder als Mittelſchritt bezeichnen, von ihm aus aber nach gleich feſtem Principe den kleinen Schritt und den Halbſchritt, ſo wie den großen und übergroßen Schritt unterſcheiden.

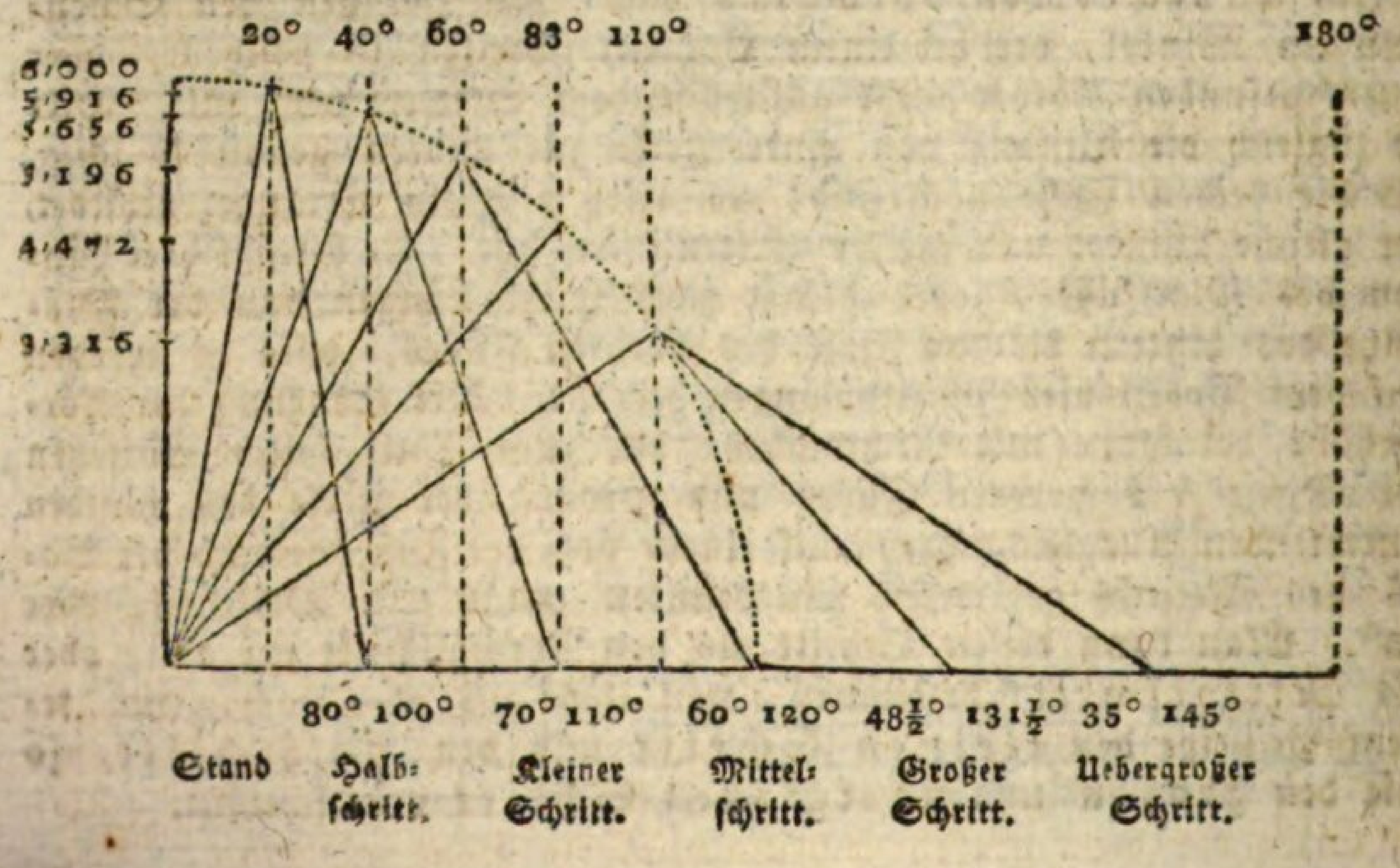
Die Eigenheiten dieſer unterſchiedlichen Schrittarten[23] ſind folgende.

1) Im Halbſchritte wird der Fuß um den Betrag ſeiner eignen Länge, im kleinen Schritte um zwei Plattfußlängen, im Mittelſchritte um drei, im großen Schritte um vier, im übergroßen Schritte um fünf Plattfußlängen vorgeſetzt. Da der zurückbleibende oder der ſtehende Fuß ſelbſt einen Raum ſeiner eignen Länge bedeckt; ſo wird alſo in jedem Schritte, (wenigſtens bei deſſen Beginnen,) noch eine Plattfußlänge mehr, und alſo im Maximum eine Diſtanz von ſechs Plattfußlängen, d. i. ein der eignen Körperhöhe gleichkommender Raum bereicht.

2) Im Stande ſind beide Füße als zwei ſich deckende Linien zu betrachten. Im Schreiten aber bilden ſich gleichſchenkelige Triangel zwiſchen den Füßen und dem Fußboden, (nämlich in der Mittelachſe, wobei der Winkel des Kniegelenkes nicht beachtet wird,) deren oberer Winkel mit der Zunahme der Baſis, jedoch nicht in völlig gleichem Verhältniſſe größer wird, obgleich bis zum Mittelſchritte die Differenzen kaum bemerklich ſind. Wenn nämlich bei jedem der gedachten Schritte die Baſis um eine Plattfußlänge zunimmt; ſo iſt der obere Winkel zwiſchen den Schenkeln, der im Stehen o iſt, im Halbſchritte nahe 20°, in kleinem Schritte noch näher 40°, im Mittelſchritte genau 60°, in großem Schritte etwa 83°, in übergroßem Schritte würde er, (wenn alles übrige gleich blieb,) etwa 110° betragen. Um noch eine Plattfußlänge weiter hinaus würde er 180° ſeyn, d. i. zur geraden Linie werden. In dem Uebergange dazu wird auch in ſehr geringen Diſtanzen jener Winkel ſchnell größer. In dem Maximum, dem wir Groteskotänzer wohl ziemlich nahe kommen ſehen, berühren die Schenkel ſelbſt den Erdboden.

3) Im einfachen Stande bilden beide Plattfüße, ihrer Längenachſe nach, mit den Schenkeln einen rechten Winkel; im Fortſchreiten bil-

23) Sie ſind in der beigefügten Figur erſichtlich gemacht, wodurch das darüber Geſagte an Verſtändlichkeit gewinnen wird.



det jeder Plattfuß, von den Ferſen an gerechnet, mit der Linie, in der auf dem Boden fortgeſchritten wird, einen immer kleiner werdenden Winkel, welche beide einander ſich gleiche Winkel, zuſammen addirt, die Differenz des obern Winkels zwiſchen den Schenkeln zu 180° geben. So beträgt alſo jeder dieſer Winkel in Halbſchritte etwas über 80°, in kleinem Schritte etwas über 70°, im Mittelſchritte genau 60°, in großem Schritte etwa 48½°, in übergroßem Schritte etwa 35°. So nach der Theorie. Aber das Gelenk des Plattfußes und der Tibia iſt nur einer Beugung von höchſtens 65° fähig. Bis zum Mittelſchritte bleibt alſo auch während des vollen Auftretens des vordern Fußes der hintere Plattfuß noch geeignet, ebenfalls ſeiner ganzen Länge nach auf dem Boden ſeinen Stand zu behaupten. Bei weiter ausgreifenden Schritten aber leiſtet jene Articulation Widerſtand; es hebt ſich alſo vom Mittelſchritte aus, nicht bloß um der Bequemlichkeit des Gehens willen, ſondern nothgedrungen, die Ferſe des Hinterfußes; dadurch wird aber auch ſelbſt der Winkel des hintern Fußes ein anderer. Bis zum großen Schritte gewährt der Mittelfuß mit ſeinen vordern Enden noch einen Stützpunct. Der Standpunct des hintern Fußes wird alſo ſelbſt, und zwar in dem großen Schritte um etwa ⅔ der Fußlänge, vorwärts verruckt. Für den übergroßen Schritt reicht aber auch jener Standpunct noch nicht hin, ſondern es kann jener Raum vorwärts nur dann ausgeſchritten werden, wenn der Stützpunct des hintern Fußes ſelbſt auf die Zehen verlegt wird. Es iſt alſo der Winkel hier nun derſelbe, wie er der Theorie nach im großen Schritte ſeyn würde.

4) Der Winkel, den der Plattfuß des vorſchreitenden Fußes im Gehen mit der Tibia bildet, der alſo im Stehen einem rechten gleichkommt, wird mit jedem Schritte ein ſtumpferer, und beträgt im Halbſchritte gegen 100°, im kleinen Schritte gegen 110°, im Mittelſchritte genau 120°, im großen Schritte etwa 131½°, im übergroßen Schritte würde er, der Theorie nach, 145° bilden. Da aber nach dem unter voriger Nummer Gedachten, wegen Fortrucken des Standpunctes auf dem hintern Fuße unter dem Ausſchreiten, die übrigen Dimenſionen des übergroßen Schrittes ſich auf die des großen Schrittes reduciren; ſo iſt der Fuß zum vollen Auftreten auch im Maximum des Ausſchreitens nicht gehindert, ungeachtet das Maximum der Extenſion des Plattfußes im Fußgelenke ſelbſt nur etwa 135° beträgt. (Vgl. den Artikel Fußgelenk.)

5) Die Höhe des Körpers, von der Schenkelſpaltung an aufwärts, nimmt mit der Größe der Schritte, aber in dem oben bereits bemerkten Verhältniſſe zunehmend ab. So beträgt ſie, der Theorie nach, die ganze Fußhöhe als 6 angenommen, beim Halbſchritte 5,916, beim kleinen Schritte 5,656, beim Mittelſchritte 5,196, beim großen Schritte 4,472, beim übergroßen Schritte 3,316. Da aber ſchon bei den kleinern Schritten der Bequemlichkeit wegen, bei den größern über den Mittelſchritt hinaus nothwendig die hintere Ferſe ſich hebt; ſo ſenkt ſich der Körper, wenigſtens vom Mittelſchritte an, nicht mehr, und am wenigſten ſo bedeutend herab, als nach dem wachſenden Verhältniſſe dieß ohne jene Ausgleichung der Fall ſeyn würde, und alſo auch eigentlich unter die beim großen Schritte bemerkte Höhe gar nicht, in ſo

fern der ausſchreitende Menſch, wie freilich der leichtern Bewegung wegen gewöhnlich geſchieht, nicht zugleich das Kniegelenk beugt.

Wenn in nur zeitig im Leben zu erlangender Kunſtfertigkeit ein Menſch wirklich unter einem größern Winkel, als in dem unter dem großen Schritte bemerkten, (von etwa 83°,) ausſchreitet; ſo fußt er mit dem hintern Fuße bloß mit den Zehen, mit dem vordern bloß mit der Ferſe, und dann kann er wohl auch mit ſchnell ſich abſenkender Körperhöhe mit der Ferſe noch etwa eine Plattfußlänge weiter vorwärts ausſchreiten, um ſo mehr, da der hintere Fuß in der vollen Streckung von $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{5}$ der Plattfußlänge mehr zur Bereichung des Raums hergibt, als der vorgeſtreckte Fuß.

So wie aber die Fähigkeit des menſchlichen Fußes, durch Extenſion des Plattfußes ſich ſelbſt, und mit ſich den ganzen Körper zu heben, ihm im Gehen beſonders zur Vorwärtsbewegung, und zur Vertheilung der Körperlaſt während des Gehens auf beiden Füßen, förderlich iſt; ſo läßt ihm dieſelbe auch bei gewöhnlichen Schritten die Füglichkeit, ſich über die in ruhigem Stande und Gange gewöhnliche Höhe zu erheben. Es iſt dieß der Gang auf den Zehen, der beſonders von Menſchen, die leiſe und leicht gehen wollen, benutzt wird, auch wohl, um in einer mehrern Höhe ſich ſelbſt vermeintlich vortheilhafter darzuſtellen, Affectation iſt. Da aber der Vordertheil des Plattfußes hier allein die Körperlaſt zu tragen hat, ſo iſt dieſer Gang in der Dauer ein höchſt ermüdender. Die ermangelnde Unterſtützung der Ferſe wird dann wohl auch, wenn es beſonders auf vortheilhaftere Darſtellung des Körpers ankommt, durch Abſätze unter der Ferſe erſetzt, wo jedoch nicht der volle Betrag der Körperlaſt, welche die Ferſe bei gewöhnlichem Stande zugetheilt bekommen würde, dem Vordertheil des Plattfußes abgenommen wird, ſondern nur in zunehmendem Verhältniſſe der Niedrigkeit dieſer Abſätze. Als ein Vortheil des Gehens auf Abſätzen kann zwar der angeſprochen werden, daß der ausſchreitende Fuß, weil die Vorwärtsbewegung in einer mehrern Höhe geſchieht, nicht ſo leicht auf ein Hinderniß trifft, (alſo auf der Straße nicht ſo leicht an einen etwa hervorragenden Stein ſtößt,) als der in der Nähe des Bodens ſich fortbewegende Fuß. Er wiegt aber bei weitem die mancherlei Nachtheile nicht auf, die ein ſolcher Gang, wegen Unſicherheit des Auftrittes, zumal wenn die Abſätze nicht breit ſind, und beſonders auch wegen zu großer Anſtrengung der vordern Fußgelenke hat. Um dieß gehörig zu würdigen, muß man nicht überſehen, daß der Schenkel und auf ihm der ganze Körper auf dem Plattfuße, auch ſchon im Stehen, auf einem Gewölbe ruht; nämlich eine von der Mitte des Talus auf die Plantarfläche des ſkelettirten Fußes im Stehen gezogene Perpendicularlinie fällt auf den ausgehöhlten Theil derſelben. Die hintere nächſte und ſtärkſte Stütze des Fußes bildet der Calcaneus mit ſeiner Tuberoſität, die vordere etwas entferntere vornehmlich das vordere Ende des erſten Metatarſusknochens, worin es jedoch von dem vordern Ende des fünften Metatarſusknochens unterſtützt wird; zugleich vertheilt ſich auch von hier aus die Laſt in dem Maße auf die Zehen ſelbſt, als wir uns derſelben beim Gehen bedienen. Indem nun die Laſt des Körpers hinterwärts auf den Stützpunct der Ferſe, vorwärts auf die

Stützpuncte der Zehen drückt, würde der Winkel, der ſich durch dieſe verſchiedenen Richtungen von dem Talus aus bildet und nur wenig ſtumpf iſt, bei Zunahme jener Laſt immer ſtumpfer werden, und endlich ganz verſchwinden, oder in eine gerade Linie auslaufen, mithin ſich auch der ganze Plattfuß um ſo viel verlängern, als die Baſis des Triangels, der ſich mit den jenen Winkel umfaſſenden Linien bildet, kürzer iſt, als jene beiden Linien zu einer geraden zuſammengeſetzt, wenn die Fußgelenke und auch die Zuſammenfügung der einzelnen Knochen des Plattfußes dieß erlaubten. Es geſtalten aber dieſe Theile gleichwohl eine geringe Verrückung, und allerdings wird jener Winkel etwas ſtumpfer, wenn, (wie zumal im Gehen,) die Körperlaſt ganz auf Einen Fuß vertheilt wird; der Plattfuß wird alſo wirklich auch um einige Linien länger, wie im Gehen Perſonen mit kurzen und engen Schuhen durch den dadurch entſtehenden Druck gar wohl vermerken. Jene Nachgiebigkeit der einzelnen Gelenke des Plattfußes iſt aber in dem vordern Theile des Fußes bei weitem größer, als in dem hintern; daher auch die Nachtheile einer engen Fußbekleidung weit größer ſind, wenn dem Schuhe zugleich ein hoher Abſatz untergelegt, und dadurch dem Vorderfuße mehr von der Körperlaſt zugetheilt iſt, und beſonders auch in frühern Jahren durch Verkrümmung der Fußzehen, als der nachgiebigſten Fußtheile, ſich äußern[24].

Bisher iſt vom vorſchreitenden Gange die Rede geweſen, als dem natürlichſten, indem wir uns immer, um mit Leichtigkeit und ſchnelle einem Gegenſtande zu nahen, auch dieſem zuwenden. In vielerlei Lebensverhältniſſen aber iſt der Gang vorwärts beſchränkt, oder wir haben wohl auch ein beſonderes Bedürfniß, uns ſeitwärts oder rückwärts zu bewegen, oder auch Seiten- und rückgängige Bewegungen mit dem Vorſchreiten zu verbinden, und ſie damit wechſeln zu laſſen.

Ein jedes Ausſchreiten ſeitwärts während des vorwärts gerichteten Gehens ſichert den Gang, weil es die Fläche erweitert, innerhalb welcher der Schwerpunct des Körpers fällt. Da auch durch die verſchiedenen, wenn auch nur geringen Bewegungen des Oberkörpers während des Gehens, (außer denen, die wir machen, um den Schwerpunct von einem Schenkel auf den andern zu tragen,) der Schwerpunct von der Linie der Richtung unſers Ganges bald auf der einen, bald auf der andern Seite abweicht; ſo wird auch ſchon dadurch ein jeder Gang ſchwankend. Durch ſorgfältige Haltung des Körpers vermag zwar jeder auf einer gerade fortlaufenden Fläche zu gehen, die nicht breiter iſt, als der Plattfuß ſelbſt; ja es bedarf dieſer Breite nicht einmal, wenn der Körper in einer gleichmäßigen Haltung ſich einige Fertigkeit erworben hat. Geringe Ausſchläge des Uebergewichtes vermag man überdieß durch Balanciren mit den Händen, (noch mehr durch Kunſtmittel, z. E. Balancirſtangen,) auszugleichen, indem man dadurch in den Stand ſich ſetzt, den Schwerpunct noch zeitig genug wieder auf die mittlere Linie zurückzubringen, wenn er ſeitwärts fällt. Hierdurch vermag der Menſch mit leichter Mühe, wenigſtens in einigen Strecken auf Breterkanten, ja

24) Vgl. hierüber insbeſondere die Kupfertafel zu Camper's Abhandlung über die beſte Form der Schuhe.

wohl auf Seilen und Dräthen zu gehen. Beim gewöhnlichen Gehen aber, wo man ſich den natürlichen Schwankungen des Körpers überläßt, wird die Linie, die man im Gehen bildet, nie eine gerade, ſondern immer ſchlangenförmig ſeyn, wie man auch auf dem ebenſten Boden an den Fußſtapfen jedes Fußgängers wahrnimmt, wenn die ſchreitenden Füße, wie z. E. in friſch gefallenem Schnee, Spuren ihres Auftrittes zurücklaſſen. Der Sicherheit des Ganges wegen iſt auch die Fußſpitze im Ausſchreiten bei Perſonen, die einen geſchickten Gang haben, nie ganz gerade vorwärts, ſondern immer etwas auswärts, (etwa in einem Winkel von 20 — 30°,) gekehrt. Ein mehreres Auswärtswenden der Fußſpitze, (durch Rotation des Oberſchenkels,) iſt beſonders für den nachſchreitenden Fuß hinderlich, weil dann das Erheben auf der Fußſpitze zur Förderung des Ganges weniger beiträgt. Das Einwärtskehren der Fußſpitzen während des Ganges iſt ſchon der Natur der Fußgelenke nach ungehörig. (S. Fußgelenke.) Auch würden die Füße einander im Gehen eben ſo hinderlich ſeyn, als wenn ſie kreuzweiſe im Fortſchreiten einander vorgeſetzt werden, was daher ebenfalls ein höchſt ungeſchickter Gang iſt. Werden aber während des Fortſchreitens beide Füße in großer Entfernung von einander gehalten, ſo ſichert dieß zwar den Gang von einer Seite, erſchwert ihn aber dadurch, daß die Verlegung des Schwerpunctes von einem Fuße auf den andern in größern Abſtänden geſchehen muß, auch das Ausſchreiten in großen Schritten, weil die Abſtände hier in die Diagonallinien fallen, erſchwert iſt.

Die Seitenbewegung des Fußes iſt aber zuvörderſt zum Wenden des Körpers und zur Abänderung der Richtung des Ganges erforderlich. Für ſie wird am einfachſten, während der Fuß der Seite, nach welcher man ſich kehren will, ausſchreitet, und das Becken auf dem Kopfe des Schenkelknochens der entgegengeſetzten Seite ruht, (durch die Glutäen, die Zwillingsmuskeln, den Pyriformis, den äußern und innern Obturator, und den viereckigen Schenkelmuskel,) das Becken um etwa ein Achtel eines Cirkels dahin gerichtet, wohin der Fuß ausſchreiten will, der ſich nun auch durch Wirkung derſelben Muskeln auf dieſer Seite, weil er hier der bewegliche Theil iſt, um eben ſo viel rotirt, ſo daß er nun gegen den ſtehen gebliebenen Fuß in einen rechten Winkel geſtellt iſt. Indem er nun in dieſer Richtung ſich fixirt, und der Schwerpunct des Körpers auf ihn verlegt wird, bewirken die Antagoniſten jener Muskeln derſelben Seite, der man ſich zuwendet, (der große Pſoas und Iliacus, ingleichen der Sartorius,) eine Seitenſchwenkung des Beckens ebenfalls etwa in einem Achtelcirkel, ſo, daß alſo der Oberkörper nun völlig zur Seite, oder in einem Viertelcirkel herumgewendet iſt.

Bleibt aber der Oberkörper in der obigen halbſeitlichen Richtung, während die Füße rechtwinklich gegen einander geſtellt ſind; ſo ſind, nach eben den Grundſätzen wie vorwärts, auch zur Seite hinaus Schritte in unterſchiedlichen Diſtanzen normal: nämlich von dem Stande aus, in dem die Ferſe des zum Ausſchreiten beſtimmten Fußes die Ferſe des andern vorwärts geſtellten rechtwinklich berührt, die Diſtanz einer Plattfußlänge, als Halbſchritt, die von zwei Fußlän-

gen als kleiner, und die von drei Fußlängen als Mittelſchritt. In ihnen ſind die Winkel zwiſchen den Schenkeln, die entſprechenden Winkel an dem Fußboden und den Fußenden, wie auch die Verkürzungen der Körperhöhen die oben bemerkten. Auch weichen dieſe Schrittarten, oder die Annäherungen zu ihnen, zu den gewöhnlichen Lebenszwecken völlig hin. Von den exceſſiven Seitenſchritten iſt der große Schritt noch leichter als derſelbe Schritt im Vorſchreiten, (ohne Hebung der Ferſe des Hinterfußes;) der Plattfuß des ſtehenden Fußes leiſtet ſeitwärts, wegen der Verſchiebbarkeit der einzelnen Knochen der Fußwurzeln, für den hier ſich bildenden Winkel von $48\frac{1}{2}°$ keinen Widerſtand; der ausſchreitende Fuß aber hat in dem correſpondirenden Winkel von $131\frac{1}{2}°$ das Maximum ſeiner Extenſion noch nicht einmal erreicht. Ja auch der übergroße Schritt iſt bei nur einiger Beweglichkeit der Gelenke keinen großen Schwierigkeiten unterworfen, indem die Ferſe des fixirten Fußes hier nur eine geringe Seitenwendung macht, (ſich ſeitwärts etwas umbiegt,) die Krümmung des Fußrückens des ausſchreitenden Fußes aber das erſetzt, was etwa dem Winkel des Fußgelenkes mit der Tibia ermangelt. In dem kindlichen Alter iſt dann leicht die Fertigkeit zu erlangen, ſich mit den Innenſeiten der Schenkel ganz bis zum Boden herabzulaſſen, und ſo einen Raum, der der Körperlänge gleichkommt, auf dem Boden zu bereichen, wo dann aber freilich nur die innern Ränder des Plattfußes die berührenden Theile bleiben. Noch leichter aber kann derſelbe Raum, auch mit gewöhnlicher Gelenkigkeit der Füße, bereicht werden, wenn der zurückgelaſſene, (vorwärts gerichtete,) Fuß in übergroßem Schritte zugleich auswärts gekehrt wird. Man ſieht zugleich hieraus, daß man durch ſogenanntes Auskretſchen der Füße ſeitwärts noch weiter ſchreiten kann, als ſelbſt vorwärts, wogegen aber hier die Bewegung noch den Vortheil des Sprunges hat. Die bei dieſer Seitenbewegung thätigen Muskeln ſind als hier abducirend wirkende Muskeln: die Glutäen, beſonders der mittlere und kleine, für den ausſchreitenden und die von dieſer ihrer Wirkung ſo benannten Adductoren des Schenkels zum Nachziehen des vorher fixirten Fußes.

Ein Wenden nach der dem ausſchreitenden Fuße entgegengeſetzten Seite iſt zwar durch die Organiſation des Fußes etwas weniger begünſtigt, da die Rotation des Schenkels nach innen, oder was daſſelbe iſt, die des Beckens nach derſelben Seite, aber auf dem entgegengeſetzten Fuße bewirkt, nur eine ſecundäre Wirkung der Beugemuskeln iſt, und die Rotation in dieſer Richtung ſchon unter einem Winkel von 45° in dem Hüftgelenke mehr Schwierigkeiten findet, als nach der entgegengeſetzten unter einem Winkel von 90°. Indeſſen iſt ſie, zumal unter kleinen Winkeln, immer ohne Anſtrengung zu bewirken, und erfolgt unter Ueberſchlagen des bewegten Fußes vorwärts über den andern, durch Action derſelben Muskeln, die auf der andern Seite das Becken ſeitwärts und auswärts drehen. Begünſtigt wird dieß Umſchlagen, indem unter Wirkung derſelben Muskeln, die den Fuß rotiren, ſowohl der Oberſchenkel, (durch den Pſoas und Iliacus,) als auch der Unterſchenkel, (durch den Sartorius,) etwas gebeugt werden. Hat der übergeſchlagene Fuß einmal einen fixen Stand

gewonnen; ſo kann, nachdem der Schwerpunct des Körpers darauf verlegt iſt, der Körper nun leicht in derſelben Richtung weiter rotirt werden, und die fernere Seitenwendung iſt dann um ſo erleichterter.

Durch Verbindung beider Arten von Seitenbewegungen, durch einfache Rotation des Beckens, und Ueberſchlagung des einen Schenkels über den vorher auswärts rotirten, bewirken wir auch das Umwenden im Gehen, und durch fortgeſetzte alternirende Benutzung beider das Drehen im Kreiſe auf einer gegebenen Fläche, wobei auch die paſſive Bewegung durch den Schwung, wenn der Körper bei ſchneller Seitenbewegung, vorzüglich unter Ausſtreckung der Arme und des bewegten Fußes, ſich in ſelbigen verſetzt hat, Förderung leiſten kann, indem man entweder bloß die Ferſe, oder auch die Fußzehen zum Stützpuncte nimmt, die Reibung auf dem Boden dadurch auf das Minimum bringt, und nun ſich ſo, ohne den Standort aufzugeben, wohl um mehr als in einem Cirkel herum zu drehen vermag.

Das Rückwärtsſchreiten iſt in den mehreſten Fällen Sicherungsmittel gegen Beeinträchtigungen, die wir auf dem gefaßten Standort befürchten, wobei wir jedoch das Hinderniß, dem wir nachgeben, immer im Auge behalten wollen, kann indeſſen auch für völlig freie Lebenszwecke, um z. E. einen Gegenſtand beſſer zu überſchauen, und ein weiteres Sehfeld für ihn zu gewinnen, von Vortheil ſeyn; immer wird es jedoch nur in kurzen Räumen geſchehen, da es die Fußmuskeln, die in ihrer Wirkung nicht durch eine entſprechende Bildung der knöchernen Fußtheile und ihrer Articulationsverbindungen unterſtützt werden, ſehr ermüdet. Es iſt zuvörderſt durch die freie Beweglichkeit des Kopfes des Oberſchenkelknochens in der Pfanne begünſtigt. Der Oberſchenkel erhebt ſich mit Leichtigkeit hinterwärts in dem Pfannengelenke bis zu einem Winkel von 30° gegen die Perpendicularlinie, weiter jedoch nur ſeitwärts und auswärts in den Uebergange von der überſchrittenen Extenſion zur Abduktion. Hierdurch iſt es gegeben, daß wir nicht nur ohne Schwierigkeit in einem Halbſchritte und einem kleinen Schritte, ſondern auch noch im Mittelſchritte zurücktreten können, ſo daß zwei Plattfußlängen zwiſchen der Fußſpitze des zurücktretenden und der Ferſe des im Stand erhaltenen Fußes bleiben. In dieſem Schritte beträgt nach obiger Bemerkung der Winkel zwiſchen den Schenkeln 60°, wovon die Hälfte alſo auf jeden einzelnen Fuß, in Bezug auf die mittlere Perpendicularlinie kommt. Im großen Rückſchritte berührt nur die Spitze des rückwärts ſchreitenden Fußes den Boden; der Winkel bleibt alſo, (ebenfalls nach dem oben Bemerkten,) derſelbe, wie bei dem mittlern Schritte; die Verkürzung des Körpers iſt auch dieſelbe, weil der durch Extenſion verlängerte hintere Plattfuß auch um ſo weiter reicht. Die Anſtrengungen bei dieſen Rückſchrittsarten ſind aber im allgemeinen etwa den Anſtrengungen von einer Schrittweite vorwärts mehr gleich; ſo geſchieht z. E. das Rückſchreiten im Halbſchritt mit derſelben Anſtrengung, welche der kleine Schritt vorwärts koſtet, das Rückſchreiten im kleinen Schritte rückwärts mit der Anſtrengung des Mittelſchrittes vorwärts u. ſ. w. Beugt man aber im Rückſchreiten zugleich das vordere Knie, und bringt den ganzen Körper dadurch dem Boden

näher; ſo gewinnt der hintere Fuß noch Raum, um in höchſter Extenſion des Plattfußes mit der Fußſpitze noch um eine Fußlänge weiter zu gelangen. Indem man nun, während man mit höchſter Anſtrengung, (weil es Schwierigkeit hat, den Schwerpunct durch die bloß extenſoriſchen Muskeln über die nur wenige Krümmung hinterwärts verſtattenden Rückgrathsgelenke zu bringen, und die Bewegung mehr durch Einſtemmen des vordern Fußes unter ſich extendirendem Kniegelenke geſchehen muß,) die Spitze oder den Vordertheil des hintern Fußes zum Stützpunct nimmt, den vordern Fuß hebt, kann man dann, während man denſelben zurückzieht, mit dem ganzen hintern Fuße auf dem Boden treten, und ſo im übergroßen Rückſchritt, eben ſo wie vorwärts, (aber ſchon faſt mehr ſpringend als ſchreitend,) den vollen Betrag der eignen Körperhöhe bereichen.

Die zum Rückwärtsſetzen des Fußes thätigen Muskeln ſind aber beſonders, außer dem großen Glutäus, der längere Bauch des Biceps des Schenkels, mit dem Semitendinoſus und Semimembranoſus, bei entſprechender antagoniſtiſcher Mitwirkung der Knieſtrecker, wodurch der Unterſchenkel mit dem Oberſchenkel in gleicher geraden Richtung erhalten wird.

So wie der ſeitwärts und der rückwärts ſeine Richtung nehmende Gang Deflexe von dem normalen Gange vorwärts ſind, ſo iſt der Gang auf geneigter Fläche wieder eine Abweichung von dem normalen Gange auf horizontalem Boden, welcher nämlich bei allen den Bewegungen, von welchen bisher die Rede war, vorausgeſetzt worden; denn wenn auch ein völlig glatter Boden der Sicherheit des Ganges weniger förderlich iſt, als ein etwas rauher und unebner, (nur im Ganzen genommen horizontaler;) ſo iſt er es doch nur, weil auf ihm das Gehen weniger durch Einſtemmen mit dem zurückbleibenden Fuße, (dem hier ſeitwärts Stützpuncte abgehen,) geſchehen kann, als durch gleichmäßige, raſche und genaue Vertheilung und Uebertragung der Körperlaſt auf beide Füße, wozu eine mehrere Uebung und Aufmerkſamkeit gehört. Das Ausgleiten beim Gehen auf ſchlüpfrigem, aber ebenem Boden, (wie auf einer während ruhigen Waſſerſtandes oder Waſſerabfluſſes ſich gebildeten Eisfläche,) iſt daher um ſo leichter zu vermeiden, je kleinere Schritte man macht, weil dann das Einſtemmen des nachfolgenden Fußes um ſo weniger am Gange Theil hat. Ein Geübter ſchreitet aber auch darauf in großen Schritten mit Sicherheit aus, wofern er nur auf Gleichmäßigkeit der Bewegung, und ſorgfältige, den Bewegungen entſprechende Haltung des Körpers achtet. Je größer aber der Winkel der Neigung des Bodens gegen den Horizont, oder je größer die Krümmung des Bodens iſt, auf dem oder über den man wegſchreitet; deſto mehr bedarf der Fuß in den zu erfaſſenden Stützpuncten Seitenunterlagen, um gegen das Gleiten oder Rutſchen verwahrt zu ſeyn. (S. dieſen Artikel, ingl. Fallen.) Dieſe Seitenſtützen kann ſich nun der menſchliche Fuß durch Kunſtmittel verleihen, (ſo durch Eisſtacheln oder Eisſpornen, die an der Ferſe befeſtigt werden,) oder es ſucht und benützt ſie auch der Fußgänger auf abhängiger Fläche gefliſſentlich, wenn ſich dergleichen darbieten, wie bei jedem Auf= und Abſteigen eines Bergabhanges. Iſt bei ſtark geneigter Fläche dieſe ſelbſt durch ver=

ticale und horizontale Einſchnitte abwechſelnd, und zwar ſo unterbrochen, daß der darauf ſchreitende Fuß jede dieſer Horizontalflächen als ſtützenden Boden erreichen kann; ſo iſt das Auf- und Niederſteigen dadurch erleichtert. Dieſen Vortheil erhält man beim Gehen auf Treppen und Stufen. Ueber die beſondere Modification deſſelben vgl. die Artikel Aufſteigen und Niederſteigen.

Das freie Fortſchreiten auf nicht ſtark geneigter Fläche begünſtigt aber nicht nur die Fähigkeit, die Fußtheile in größern Winkeln biegen zu können, als bei dem gewöhnlichen Gehen in kleinen Schritten nöthig iſt. Beſonders iſt das Kniegelenk, das des vorſchreitenden Fußes bei aufwärts, das des zurückgebliebenen bei abwärts zu überſchreitender ſchiefer Fläche von größter Wichtigkeit. Um deßwillen können wir aber um ſo weniger in großen Schritten fortſchreiten, je abhängiger die Fläche iſt, (außer abwärts in Sprüngen.) Beim Vorſchreiten aufwärts trägt auch der Vordertheil des Fußes, beim Abwärtsgehen die Ferſe mehr von der Körperlaſt. Erſteres iſt erſchwerter, weil die Körperlaſt mit gehoben werden muß, aber ſicherer, weil der vorwärts fallende Schwerpunct ſogleich Unterſtützung findet; letzteres iſt leichter, weil die eigne Schwere des Körpers zum Theil zur Fortbewegung ſelbſt mit hilft, aber führt leichter zum Fallen, weil der Fuß nun weiter vorgeſetzt werden muß, um den Schwerpunct noch zu erfaſſen, auch auf der tiefer hinabgehenden Fläche die Fußſpitze nur erſt unter einem größern Winkel ihre Auflage findet.

Auf ſeitwärts ungleichem Boden findet der Fuß, der tiefer als der andere ſchreitet, um deßwillen leichter ſeine Unterlage, weil er ſich überlaſſen zufolge der eignen Schwere etwas weiter als der andere aus der Pfanne hervorragt. Die Fähigkeit der Kniebeugung des höher ſchreitenden, und die Fähigkeit der Ausdehnung des Endtheils des tiefer ſchreitenden hebt die Ungleichheit auf, wenn ſie nicht zu groß iſt, d. i. die Höhe des Unterſchenkels nicht übertrifft.

Für diejenigen Unebenheiten des Bodens, die von der Fußſohle eines jeden einzelnen Fußes ſelbſt befaßt werden, iſt die Fähigkeit des Plattfußes zu Seitenbewegungen, oder zur Adduction und Abduction deſſelben, von großem Vortheil. Da erſtere, oder die Fähigkeit des Plattfußes, ſich mit ſeinem vordern Theile einwärts umzubiegen, (welche Bewegung beſonders durch den vordern und den hintern Tibialis geſchieht,) größer iſt als die gegenſeitige Richtung; ſo können wir auch leichter auf einer von außen nach innen anſteigenden oder ſeitwärts abgerundeten Fläche fußen, (ſo z. E. auf einem horizontal liegenden Baumſtamm gehen,) als wo die Richtung der Abhängigkeit des Bodens, (wie z. E. bei kahnförmiger Aushöhlung deſſelben,) die entgegengeſetzte iſt, und der Plattfuß, um einen feſten, hinlänglich breiten Standpunct zu gewinnen, abducirt, oder mit ſeinem vordern Theile auswärts umgebogen werden muß, (wofür beſonders der mittlere und kleine Peronäus die geeigneten Muskeln ſind.)

Die Modificationen des Ganges, die von individuellen Verſchiedenheiten des Gehenden abhängen, ſind höchſt mannigfaltig. — Anders iſt der Gang eines Kindes, anders der einer erwachſenen Perſon, anders der einer Perſon im friſchen, anders

der einer im hohen Lebensalter; auch die Verſchiedenheit des Geſchlechts begründet Unterſchiede.

Ein Kind in der früheſten Lebenszeit geht mit weit von einander geſtellten Füßen, und ſichert ſich ſo, indem es größern Flächenraum gewinnt, gegen das Seitwärtsfallen. Sein Gang iſt daher immer wackelnd; ſeine Schritte ſind, weil es den Schwerpunct auf Einem Fuße zu erhalten erſt durch fortgeſetzte Uebung lernt, immer klein, aber raſch; überhaupt lernt es eher, (in kleinen Strecken,) laufen als gehen, und eher gehen als, (ohne Beihülfe,) ſtehen. Die Plattfüße haben von dem Embryonenzuſtande her eine Neigung, ſich mit den Spitzen einwärts zu kehren; nur nach und nach lernt das Kind die Fußſpitzen zum Vortheil des Ganges vorwärts, ſpäter erſt, ſie etwas auswärts richten. Der mehrern Sicherheit wegen fußt das Kind faſt einzig mit der Ferſe, und lernt ſeine Zehen erſt ſpät zum Vortheil des leichten Ganges brauchen. Da die Füße überhaupt gegen den Oberkörper bedeutend kürzer ſind, letzterer verhältnißmäßig ſchwerer iſt; ſo fällt das Kind im Gange ſehr leicht, bei dem geringſten Anſtoße der Füße, und zwar vorwärts, aber doch mit minderer Gefahr, weil der Fall auf den kürzern Füßen auch im Verhältniſſe zu der Kindeslänge übbrhaupt nur von einer geringen Höhe herab geſchieht. (Vgl. Fallen.)

Erwachſene gehen immer um ſo freier und ſo gefälliger, je weniger der Schwerpunct während des Ganges durch Haltung des Körpers von einer mittlern Linie abweicht. Zu einer guten Körperhaltung während des Ganges gehört: Aufrichten des Kopfes, wobei das Geſicht gerade vorwärts gekehrt iſt; Zurückziehen der Schultern; Vordrängen der Bruſt, ohne Ueberhängen derſelben; Einziehen des Unterleibes; im Auftreten geſtrecktes, und im Ausſchreiten nur wenig gebogenes Knie; etwas Auswärtkehren des Plattfußes beim Ausſchreiten; gleichmäßige Vertheilung der Körperlaſt auf die Ferſe und den Vordertheil des Fußes; Gleichmäßigkeit der Schritte und übereinſtimmende Richtung derſelben; möglichſt geringe Entfernung der Füße von einander während des Fortſchreitens, ſo daß dabei die Ferſen einander ſo nahe kommen, als dieß nur geſchehen kann, ohne an einander zu ſtreichen; frei herabhängende Arme, deren Theilnahme an der Bewegung paſſiv bleibt. Jeder Körper hat indeſſen nach Verſchiedenheit ſeines Baus einen andern Schwerpunct, welches auch die natürliche Haltung eines jeden Körpers beſtimmt. Langfüßige Menſchen ſchreiten weiter aus, kommen ſchneller fort, fallen aber leichter, eben ſo wie Perſonen, deren Plattfuß kurz iſt, und deren Ferſe wenig hervorragt. Perſonen mit ſtark vorwärts ſich neigenden Lendenwirbeln, (ſogenanntem hohlen Rücken,) oder mit dicken Bäuchen laſſen gewöhnlich auch den Kopf im Gehen ſinken u. ſ. w.

Der Gang bejahrter Perſonen bekommt durch die von dem höhern Lebensalter unzertrennliche Beſchränkung der Gelenkigkeit des Körpers, und die zunehmende Muskelſchwäche ſeine Eigenheiten. In letzterer Hinſicht iſt der Gang der Kranken und Matten ihm analog. Er iſt ſchleichend; die Schritte ſind ſparſamer und kleiner; alles, was in der Haltung des Körpers der Paſſivität zufällt, (dem Schwerprincip gehorcht,) wird vorwaltend. Der Kopf ſinkt vorwärts,

die Bruſt beugt ſich über, die Kniee knicken ein; ohne Beihülfe, (Stab und Führer,) ſinkt der Körper nicht nur leicht vorwärts über den Schwerpunct, ſondern gleitet auch leicht ſeitwärts aus. Der geringſte Anſtoß mit dem Fuße bringt den Greis, (wie das Kind,) leicht zum Fallen; wegen Ungelenkigkeit richtet er ſich aber ſchwerer wie das Kind wieder vom Falle auf, und wird, weil der Oberkörper in einem großen Bogen fällt, (auch die Knochen das Uebergewicht über die Fleiſchbedeckung haben,) leichter beſchädigt.

Frauensperſonen haben überhaupt wegen breiterer Hüften und weiter aus einander liegender Pfannen, ingleichen der weitern Entfernung des Anſatzes des Halſes des Schenkelknochens an den Körper deſſelben von der Auflage des Beckens in den Pfannen auf den Schenkelknochenköpfen wegen, einen durch mehrere Seitenbewegungen der Hüften und des Oberkörpers ſich auszeichnenden Gang, der beſonders beim Schnellgehen bemerklich iſt. Die Raſchheit ihres Ganges erſetzt deſſen Verzögerung bei der mindern Fähigkeit zum ſtarken Ausſchreiten. Auch iſt die Annäherung der Knie an einander, als Folge des Baus der weiblichen Schenkelknochen, für ihren Gang charakteriſtiſch. — Schwangere ſind genöthigt, wegen der vorwärts vermehrten Körperlaſt, in den letzten Wochen der Schwangerſchaft, mit mehr rückwärts gehaltenem Oberkörper zu gehen.

Iſt überhaupt durch zufällige Veranlaſſungen im Leben die unter dem Gehen zu bewegende Körperlaſt, (ſowohl die eigne Körperlaſt, als die von dem eignen Körper mit übernommene,) ungleich vertheilt; ſo muß durch entſprechende Körperhaltung unter dem Gehen dieſer Unterſchied ausgeglichen werden, ſo daß der Schwerpunct immer dahin fällt, wo er Unterſtützung findet, und von wo aus deſſen Verlegung von einem Fuße und einem Fußtheile auf den andern mit Leichtigkeit geſchieht. So beugen ſich Perſonen, die eine Laſt auf dem Rücken tragen, vorwärts, oder wenn ſie etwas mit den Händen Gefaßtes vor ſich tragen, rückwärts über. Iſt eine fortzutragende Laſt nur mit Einer Hand gefaßt, oder ruht ſie nur auf Einer Schulter; ſo wird, während des Schlenkerns mit dem andern Arme, dieſer auch zur Erhaltung des Gleichgewichtes mit Vortheil erhoben. Ein im Gange zugleich etwas ziehender Menſch beugt ſich eben ſo, wie ein etwas ſchiebender, vorwärts, in beiden Fällen, um die Längenachſe des Körpers der meiſt horizontalen Richtung, nach welcher die Laſt gezogen wird, näher zu bringen, und ſich dann mit dem zurückbleibenden Fuße hinterwärts einſtemmen zu können; daher auch ein glatter Boden für dieſe Bewegung untauglich iſt.

Der Benutzung der Hände zum Gange, in dem Falle, wo die Füße den Dienſt dazu verſagen, oder dazu ungeeignet ſind, des Kriechens auf Händen und Füßen, iſt bereits oben gedacht worden. Ihm kann das Gehen auf Krücken gleichgeſtellt werden, das aber als Ausgleichungsmittel eines pathologiſchen Zuſtandes nur in ſo fern hierher gehört, als der Mechanismus deſſelben Berückſichtigung verdient, zufolge deſſen hier eingeſetzte künſtliche Arme von ausreichender Länge das Gehen auf vier Extremitäten in einer aufrechten Stellung erlauben. Die Stützpuncte werden hier wechſelnd mit den Achſeln und den noch theilweiſe zum Gehen tauglich gebliebenen Füßen genom-

men. Noch weniger als hiervon kann hier von dem Gehen auf Stelzfüßen oder künſtlichen Füßen die Rede ſeyn.

Ueber den Gang auf ſteilen Flächen, mit ſich darbietenden Stützpuncten, unter Mitbenutzung der Hände, ſ. den Artikel Klettern.

Bloße Künſteleien, die jedoch zeigen, bis zu welcher Grenze der freie Gebrauch der Bewegungsorgane des Körpers reicht, ſind der Gang auf den Händen allein, und das ſogenannte Radſchlagen. Erſterer wird durch bloßes Balanciren des Körpers mittelſt der in die Höhe gehaltenen Füße auf den Handflächen bewirkt; in ihm ſind Bewegungen nach allen Seiten hinaus, durch abwechſelnde Benutzung der antagoniſtiſchen Armmuskeln, unter Streckung des Vorderarms, möglich, und die Fertigkeit hierin iſt wohl ſo ziemlich unter gleich großen Anſtrengungen zu erwerben, die genommene Richtung mag vorwärts, rückwärts, oder ſeitwärts ſeyn. — Letzteres begünſtigt beſonders die dem Knabenalter eigne Biegſamkeit des Körpers. Es wird zunächſt durch den Schwung, in den der Körper ſich ſeitwärts verſetzt, bewirkt, bei welchem der Körper umfallen würde, wenn die vorgeſchlagenen Hände nicht, eine nach der andern, ihm temporär einen Stützpunct verliehen, durch deren Benutzung jener Schwung, mittelſt der Armmuskeln, ſo lange fortgeſetzt wird, bis der Boden wieder von dem unterwärts fallenden Fuße der Seite, nach welcher hin der Schwung geſchieht, erfaßt werden kann. — Die Bewegung vorwärts oder auch rückwärts, mit ſich umſchlagendem Körper, iſt entweder ein abwechſelndes Stützen auf Hände und Füße, und kommt in ſo fern mit dem Radſchlagen überein, oder iſt, (mit Benutzung des Kopfes als Stützpunct,) ein Burzelbaum, oder, (als Kunſtfertigkeit,) ein Sprung. (S. dieſe Artikel.)

Das Reiten iſt ſeiner Natur nach ein Gehen auf fremden Füßen, wobei das Thier, das man zum Reiten benutzt, mit den Schenkeln umſpannt wird. — Ihm ganz analog iſt das Hocken auf dem Rücken oder den Schultern eines andern Menſchen, deſſen Gang man dann für die eigne Fortbewegung benutzt.

Von den Kunſthülfen zu ſchnellerem oder bequemerem Fortkommen als auf eignen Füßen in freiem einfachen Gange gehören theilweiſe folgende beide hierher.

1) Das Schrittſchuhlaufen. Hier iſt, zum Behuf der Fortgleitung auf glattem Boden, die Friction, indem die Körperlaſt auf einer möglichſt ſchmalen, (gar nicht, oder doch nur wenig einſchneidenden,) Fläche durch Balanciren ſchwebend erhalten wird, auf das Minimum gebracht. Durch Einſtemmen bei gelinden Einſchnitten in den nachgebenden Boden, mittelſt der Kante oder Ecke, in welche jene ſchmale Fläche hinterwärts ausläuft, oder auch, bei einer geringen Seitenwendung dieſer, durch den Rand derſelben, wird für den zurückbleibenden Fuß des Schrittſchuhläufers ein Stützpunct gewonnen, um unter derſelben Muskelthätigkeit, wie beim einfachen Gange, auf dem unterdeſſen gehobenen Fuße, auf langen Strecken, und mit leicht bis auf das Vierfache zu erhöhender Schnelligkeit, wie beim einfachen Gange, ſich ſchwebend fortbewegen zu können; durch geringe Seitenwendung, und mit Benutzung und entſprechende Hebung des einen oder des andern Fußes, wird zum weiten Bogen, in dem ſich

der Schrittſchuhläufer fortbewegt, der nöthige Schwung gewonnen. Seine Bewegung iſt eine aus Gehen, (nicht Laufen,) und Fahren auf Kufen, (wie in Schlitten,) zuſammengeſetzte, mithin eine active und paſſive, daher zu Fortbewegung in großen Strecken und mit einer gewiſſen Schnelle eine bedeutende Krafterſparniß.

2) Die Draiſine. Dieſe neue Erfindung unſerer Zeit gewährt dem Körper, der reitend auf einer von zwei hinter einander geſtellten Rädern getragenen und auf ſelbigen bewegbaren Fläche ruht, den Vortheil der Schrittſchuhe, doch in weit minderem Grade, weil, zumal auf nicht ganz ebenem Boden, die Friction der Räder zu viel beträgt, um, während die Maſchine in Bewegung geſetzt iſt, und der Körper durch geſchicktes Balanciren auf ihr ſich ſchwebend erhält, nicht in ſehr kurzer Zeit eines neuen und ſtarken Antriebes zur Unterhaltung der Bewegung zu bedürfen, der dann in Art des Gehenden, der zugleich eine Laſt vor ſich ſchiebt, durch Einſtemmen des einen und des andern Fußes gegen den Fußboden bewirkt wird. Sie kann auch mechaniſch nur dann durch Krafterſparniß Vortheil gewähren, wenn der Boden gar nicht, oder doch nicht bedeutend, (nicht über 5°,) von der Horizontallinie abweichend ſich erhebt. Man kann eben ſo gut ſagen, auf einer Draiſine gehen, als auf einer Draiſine reiten oder fahren. Denn ſie verbindet die Eigenheiten der Fortbewegung durch das Gehen, (zumal des Schrittſchuhgehens, deſſen Schnelligkeit ſie unter günſtigen Verhältniſſen auch wohl erreicht,) mit denen des Reitens und Fahrens, entrathet dagegen aber freilich auch, in Hinſicht der Bequemlichkeit, größerer Vortheile, die ein Fußgänger, ein Reiter oder ein Fahrender hat.

Die Schnelligkeit des Bewegens während des einfachen Gehens und die Ausdauer derſelben hängt von Körperkraft und Uebung ab. Ein guter Fußgänger gilt im allgemeinen für einen kräftigen Menſchen, und ein kräftiger Menſch vermag in der Regel auch auf weite Strecken, und ſchnell, ohne große Ermüdung zu gehen. Doch iſt die Anſtrengung bei einem mehrern Gewicht des Körpers auch eine erhöhtere, wo nicht in gleichem Verhältniſſe die Muskeln auch vorzügliche Ausbildung erhalten haben. Fette Perſonen halten es daher, wenn alles übrige gleich iſt, im Gange mit magern Perſonen nicht aus. Man rechnet im Mittel für einen guten Fußgänger etwa drei Schritte, (von 2½ Fuß Weite,) auf 2 Secunden; der Soldat auf Märſchen, (leicht mit der Hälfte des eignen Gewichts noch belaſtet,) macht etwa 75 Schritte in jeder Minute, auf forcirten Märſchen aber 90 bis 100.

Drei bis vier Deutſche Meilen können als für eine gewöhnliche Entfernung gelten, die ein geſunder Menſch, ohne Erſchöpfung, täglich zu Fuße zurücklegen kann; bei Anſtrengung aber durchſchreitet derſelbe Menſch in Einem Tage wohl auch den doppelten Raum, (nur nicht anhaltend hinter einander dieſelbe Diſtanz in mehrern Tagen,) das Dreifache aber, (9 bis 12 Meilen,) ein und das andere Mal nur ein ungewöhnlicher Kraftmenſch, oder ein außerordentlich guter Fußgänger.

Durch Uebung bilden ſich, wie alle Muskelapparate, ſo auch die

beim Sehen insbeſondere thätigen Muskeln immer mehr und mehr aus, und leiſten dann auch mehr.

Ueber das Laufen, Springen, Tanzen u. ſ. w. das Eigne in beſondern Artikeln.

Hierher gehörige Schriften:

Aristotelis de communi animalium gressu liber. (gr. ap. Aldum, 1495, lat. interpr. P. Alcyonio, Bas. 1534, et in operibus.)

H. Fabricii ab Aquapendente de motu locali animalium secundum totum, Patav. 1618, 4. (et in operib.)

Aug. Frid. Walther de articulis, ligamentis et musculis hominis incessu statuque dirigendis in theatro anat. Lips. observationes fecit, denuo recognovit et iconib. illustravit, Lips. 1728, 4.

P. J. Barthez essai d'une nouvelle mécanique des mouvemens progressifs de l'homme et des animaux, à Paris 1781, 4. (P. J. Barthez neue Mechanik der willkürlichen Bewegungen der Menſchen und der Thiere, aus dem Franz. v. K. Sprengel, Halle 1800, 8.) (H.)

Gehenkband, ſ. Suspenſoriſches Ligament.

Geheul, Heulen, (Ejulatio[1], Ejulatus[2],) heftiges, lautes Weinen.

1) 2) Ciceron. d. legib. l. 2. c. 23. et Tusc. quaest. l. 2. c. 23.

Gehirn[1], Hirn[2], Encephalum[3], (Cerebrum[4], Encephalum[5], Encephalon[6], Encephalos[7],) der in der Schädelhöhle befindliche Theil des Centralorgans des Nervenſyſtems, deſſen kleinſter Theil dem Rückenmarke gehört. Man theilt daher das ganze Centralorgan in das Gehirn und Rückenmark, das Gehirn aber in das große und kleine Gehirn und die Brücke oder den Hirnknoten ein. Da dieſe einzelnen Abtheilungen innig mit einander verbunden ſind, ſo können ſie auch nicht von einander getrennt beſchrieben werden.

Das ganze Centralorgan iſt in dreifache Häute eingeſchloſſen, von denen die innerſte, die weiche Haut, oder Gefäßhaut, (Pia mater,) am genaueſten mit dem Organe zuſammenhängt und die demſelben zugehörigen Arterien nach allen Puncten deſſelben hinleitet, zugleich aber auch ſeine Venen und Lymphgefäße aufnimmt, die mittlere lockere Hülle, als Spinnwebenhaut, (Arachnoidea,) die äußerſte am meiſten ſchützende Umgebung aber, als derbe, oder harte Hirnhaut, (Dura mater,) bezeichnet wird. (S. Gehirnhäute.)

Das ganze Organ hat beinahe überall die Form des Raumes, in welchem es eingeſchloſſen iſt, und da es ſich von unten nach oben entwickelt; ſo ſcheint es am zweckmäßigſten, es nach dieſer Richtung zu beſchreiben, und alſo den Anfang mit dem Rückenmarke, (Medulla spinalis,) zu machen, welches größtentheils in dem Canal des Rückenmarkes liegt, bis in die Schädelhöhle aufſteigt, dort verlängertes Mark heißt, und dem äußern Anſehen nach vorn und unten von der Brücke begrenzt wird, in der Mitte und oben aber ſich zum großen und kleinen Gehirn entwickelt.

Der eigentliche Anfang des Rückenmarkes iſt ein runder, kaum eine Linie dicker röthlicher, an dem Ende des Spinalcanals aus der innern Seite der derben Hirnhaut hervortretender Faden, der zwiſchen

1) 2) S. die Literatur zu Ende des Artikels. 3) Hildebrandt's Handb. d. Phyſiol. §. 155. 4) — 7) Vgl. dieſe Worte.

den Bündeln der beiderſeitigen Lumbar- und Sacralnerven, welche den ſogenannten Pferdeſchweif ausmachen, bis zum erſten Lendenwirbelbein aufſteigt, dort allmählig etwas dicker wird, und in ein rundliches Knötchen anſchwillt. Von dieſem Knötchen an dehnt ſich das Rückenmark nach oben als ein etwas plattgedrückter walzenförmiger Körper aus, der den Raum des Spinalcanals ziemlich ausfüllt.

Nach der Form dieſes Raumes iſt das Rückenmark zwiſchen dem dritten Sacralnerven und dem fünften Lumbarnerven ziemlich dick; von hier bis zum erſten Dorſalnerven iſt es am dünnſten; dann ſchwillt es bis zum zweiten Cervicalnerven wieder an und breitet ſich nun als verlängertes Mark, (Medulla oblongata,) in der Schädelhöhle aus. An der hintern, den Vertebralbogen zugewendeten Seite des Rückenmarkes wird in der Mitte ein ſenkrechter tiefer Einſchnitt bemerkt, der ſich an dem verlängerten Marke zu einem Spalt erweitert, von dem kleinen Hirn bedeckt wird und ſich bis zu den in dem großen Gehirn befindlichen Hirnhöhlen ausdehnt. Auch an der vordern, den Vertebralkörpern zugewendeten Seite des Rückenmarkes befindet ſich in der Mitte ein ſenkrechter, durch das verlängerte Mark bis zum hintern Rande der Brücke aufſteigender tiefer Einſchnitt. An beiden Seiten, aber nicht in der Mitte, ſondern mehr nach hinten, befindet ſich auch ein ſeichter ſenkrechter Einſchnitt. Vermöge des vordern und hintern Einſchnittes wird das Rückenmark in eine rechte und linke Hälfte getheilt, und durch den Seiteneinſchnitt jede Hälfte wieder in eine vordere größere, und eine hintere kleinere Portion. Von den hintern Portionen entſpringen die hintern Portionen von fünf Sacralnerven, eben ſo vielen Lumbarnerven, zwölf Dorſalnerven und acht Cervicalnerven. Dieſelben Nerven erhalten ihre vordern Portionen von den vordern Portionen des Rückenmarkes. Außerdem entſpringt noch der Spinalnerv, (Nervus accessorius Willisii,) mit ſechs bis ſieben Wurzeln, vor den hintern Portionen der ſechs obern Halsnerven, von den hintern Portionen des Rückenmarkes.

An dem verlängerten Marke ſchwillt jede hintere Portion an der Stelle, wo ſich der hintere Einſchnitt zu einem Spalte erweitert, zu einem länglichen Hügel an; die ganze hintere Portion aber geht in das kleine Hirn über, und heißt daher auch kleinerer Hirnpedunkel, Schenkel für das kleine Gehirn, Strangförmiger Körper, (Crus cerebelli, Corpus restiforme.)

Die vordern Portionen liegen am verlängerten Marke auf dem Clivus des Baſilarknochens, wo jede in zwei Erhabenheiten anſchwillt, nämlich in die Pyramide und die Olive. Die Pyramidenkörper, (Corpora pyramidalia,) ſind nur durch den mittlern Einſchnitt von einander geſchieden, grenzen mit ihren dickern obern kolbigen Enden an den untern Rand der Brücke, und laufen nach unten ſpitzig zu. Die Olive, Olivenkörper, (Corpus olivare,) liegt als ein etwas kürzerer olivenförmiger Wulſt an der äußern Seite der Pyramide. In der Furche zwiſchen dem Pyramidenkörper und dem Olivenkörper werden vier bis acht Bündelchen zarter Nervenfäden ſichtbar, welche ſich zu einem Nervenſtamm anſammeln und den zwölften Hirnnerven, den Zungenfleiſchnerven, (Nervus hypoglossus,) bilden.

Das verlängerte Mark wird oben durch die Brücke, Varolsbrücke, Hirnknoten, (Pons Varolii, Protuberantia annularis,) begrenzt, welche den Mittelpunct des ganzen Centralorgans ausmacht, unter dem kleinen Gehirn auf der Sattellehne und dem Clivus ruht, und einen viereckigen Wulſt bildet, an deſſen oberem Rande die Hirnſchenkel, (Pedunculi cerebri,) hervortreten; der untere Rand macht aber die Grenze des verlängerten Markes aus. Die Seitentheile gehen in das kleine Gehirn über. Von dem obern zum untern Rande geht in der Mitte eine Furche herab, welche von der Baſilararterie herrührt. Auf jeder Seite gehen von dieſer Furche aus, unter rechten Winkeln, ſcharfe Einſchnitte zu den Seitentheilen, in der Richtung gegen das kleine Gehirn hin. Zwiſchen dem kolbigen Ende der Pyramidenkörper und dem untern Rande der Brücke wird das ſechste Nervenpaar, (Nervus abducens,) mit einer äußern größern, und einer innern kleinern Wurzel ſichtbar. Neben dieſem Nerven nach außen, doch in einiger Entfernung von ihm, kommt am untern Rande der Brücke, an dem ſtrangförmigen Körper der Antlitznerv, (Nervus communicans faciei,) zum Vorſchein, der gleichſam in einer Furche des von außen ihn umgebenden Hörnerven, (Nervus acusticus,) liegt. Weiter nach außen liegen zwiſchen dem hintern Rande der Brücke und den Oliven, aus dem ſtrangförmigen Körper hervortretend, fünf bis ſechs Nervenfäden, welche den Zungenſchlundkopfnerven, (Nervus glosso-pharyngeus,) zuſammenſetzen. Etwas höher kommen zwiſchen dem Olivenkörper und dem ſtrangförmigen Körper zehn bis ſechzehn zarte Nervenbündel als Wurzeln des Stimmnerven, (Nervus vagus,) hervor. An den Seitenſchenkeln der Brücke erhebt ſich aus einer Querfurche das fünfte Nervenpaar, (Nervus trigeminus, s. divisus,) mit drei Bündeln.

Zunächſt über dem verlängerten Marke und der Brücke liegt das kleine Hirn, und über dieſem füllt das große Hirn den übrigen Raum in der Schädelhöhle aus. Großes und kleines Hirn ſind durch das Hirnzelt, (Tentorium cerebelli,) von einander geſchieden.

Das kleine Hirn, (Cerebellum,) ruht in den hintern Gruben der Schädelhöhle, iſt an ſeiner Oberfläche von bräunlich blaßrother Farbe, und hat im Ganzen genommen eine rundliche Form. Durch die Brücke ſteht es am weſentlichſten mit dem Ganzen in Verbindung. Da, wo ſich die Seitentheile derſelben einſenken, befindet ſich eine tiefe Furche, welche ſich an dem ganzen Umfange herumzieht, und das kleine Hirn in eine obere und untere Hälfte theilt; von ihrer Richtung hat ſie die Benennung ſeitliche Horizontalfurche, (Sulcus horizontalis Reilii,) erhalten. Vorn hat das kleine Hirn einen halbmondförmigen Einſchnitt, (Incisura semilunaris,) welcher gegen die unten zu beſchreibenden Vierhügel hinſieht; hinten fügt ſich in den engern beutelförmigen Einſchnitt die kleine Sichel der derben Hirnhaut ein.

Die obere Hälfte des kleinen Hirns iſt gewölbt, zeigt aber mehrere ſcharfe Einſchnitte, welche in ziemlich gleichen Entfernungen von einer Seite zur andern gehen und, wie der vordere Einſchnitt, eine halb-

mondförmige Richtung haben. Einer von dieſen Einſchnitten iſt weit tiefer als die übrigen, und theilt alſo die obere Hälfte in die vordern vierſeitigen, (Lobi anteriores quadrangulares,) und in die hintern obern Lappen, (Lobi posteriores superiores.)

Die untere Hälfte des kleinen Hirns beſteht aus zwei Hemiſphären, die durch eine von vorn nach hinten gehende längliche Vertiefung, das Thal, unterſchieden ſind, welches auf dem verlängerten Marke ruht. An der Oberfläche jeder Halbkugel befinden ſich auch ſcharfe Quereinſchnitte in der Richtung von der ſeitlichen Horizontalfurche gegen das Thal hin. Zwei von dieſen Einſchnitten ſind auch tiefer als die übrigen, und veranlaſſen alſo eine Abtheilung in folgende Lappen: 1) der hintere untere, oder halbmondförmige Lappen, (Lobus posterior inferior, s. semilunaris,) von dem hintern obern Lappen der obern Hälfte durch die ſeitliche Horizontalfurche geſchieden, und durch ſeine Größe ausgezeichnet; 2) der zarte Lappen, durch halbmondförmige Einſchnitte von dem vorigen und dem folgenden abgeſondert; 3) der zweibäuchige oder keilförmige Lappen, (Lobulus biventer, s. cuneiformis.) Er iſt nach innen ſchmal, breitet ſich aber gegen den äußern Umfang hin aus, und iſt durch einen von hier gegen die Spitze hin verlaufenden Einſchnitt in zwei Abtheilungen getrennt. Zwiſchen dieſem Lappen und dem ſtrangförmigen Körper liegt ferner 4) vorn und innen in einer eignen Vertiefung, dem Schwalbenneſt, eine rundliche, auch mit Quereinſchnitten verſehene Abtheilung, die Mandel oder der Marklappen, (Tonsilla cerebelli, Lobulus spiralis.) An ihrem hintern Umfange liegen beide Mandeln ganz dicht neben einander und ruhen auf dem verlängerten Marke. Endlich hängt 5) an dem Seitentheile der Brücke, da, wo er in das kleine Hirn übergeht, und zwar an ſeinem hintern Rande die Flocke, (Flocculus,) als ein weicher zackiger Fortſatz zwiſchen dem Gehörnerven und dem Stimmnerven herab.

Zwiſchen dieſen bis jetzt angeführten paarigen Abtheilungen der obern und untern Hälfte liegen in der Mitte folgende Theile. Zur obern Hälfte gehören: 1) der im vordern halbmondförmigen Ausſchnitt liegende Centrallappen; er iſt in der Mitte am dickſten, verſchmälert ſich an beiden Seiten, und ruht auf dem unten zu beſchreibenden vordern Markſegel; 2) der obere oder vordere Wurm, oder Berg, (Vermis superior cerebelli, Monticulus,) der erhabenſte Theil an der obern Hälfte, der eigentlich die vordern vierſeitigen Lappen beider Seiten mit einander verbindet; 3) die einfache Quercommiſſur; ſie iſt als die Grenze zwiſchen dem obern Wurm und dem untern, nach hinten, anzuſehen, und verbindet die hintern obern Lappen; 4) die kurzen und ſichtbaren Querbänder; ſie liegen im hintern beutelförmigen Ausſchnitt, und erſtrecken ſich bis ins Thal, um zur Vereinigung der hintern untern Lapen zu dienen, die auch noch hinten, ſo wie die zarten Lappen 5) durch die verſteckten und langen Querbänder vereinigt ſind. Ueberhaupt wird der mittlere Theil zwiſchen den beiden Hemiſphären, welcher im Grunde des Thales liegt, unterer Wurm, (Vermis inferior cerebelli,)

genannt; man bemerkt aber auch an dieſem mehrere Abtheilungen, ſo daß in der Richtung von hinten nach vorn die langen Querbänder 6) von der Pyramide bedeckt werden, die mit ihrer Spitze die kurzen Querbänder berührt, und mit ihren Seitentheilen in die zarten und zweibäuchigen Lappen übergeht; auf die Pyramide folgt 7) der Zapfen, welcher an die Baſis der Pyramide grenzt, ſich ſpitzig endigt und an beiden Seiten mit den Mandeln zuſammenhängt; der verbindende Theil der Flocken iſt endlich 8) das Knötchen, als das ſpitzig zulaufende Ende des ganzen untern Wurmes, welcher auf dem verlängerten Marke ruht, und von welchem das hintere Markſegel als eine dünne weiße Platte zu den Flocken hingeht.

Theils an dem vordern halbmondförmigen Einſchnitt, theils an der ſeitlichen Horizontalfurche, kommen diejenigen Theile zur Anſicht, welche das kleine Hirn mit den übrigen Theilen des Centralorgans verbinden. Sie ſind: 1) die obern Schenkel des kleinen Hirns, (Crura cerebelli ad corpora quadrigemina,) welche vorn und oben aus dem halbmondförmigen Ausſchnitt hervortreten, und in die unten zu beſchreibenden Vierhügel übergehen; 2) die mittlern Schenkel, (Crura cerebelli ad medullam oblongatam, s. Corpora restiformia,) welche in ihrem Uebergange zum kleinen Gehirn geſehen werden, wenn man es etwas vom verlängerten Marke abzieht; 3) die untern Schenkel, (Crura cerebelli ad pontem,) die Seitentheile des Hirnknotens, welche aus der ſeitlichen Horizontalfurche kommen.

Das große Hirn, (Cerebrum,) füllt den ganzen übrigen Raum in der Schädelhöhle aus, und liegt theils vor dem kleinen Gehirn und Rückenmark, theils auf dem kleinen Gehirn, in der vordern und mittlern Grube des Schädelgrundes, und auf dem Hirnzelt. Es beſteht aus zwei Halbkugeln, die oben nur durch den Sichelfortſatz der derben Hirnhaut geſchieden ſind, unten aber mehr aus einander weichen, und mit einem Hilus, oder halbmondförmigen Rand verſehen ſind, an welchem mehrere zwiſchen den Halbkugeln liegende Theile hervortreten. Dieſe ſind von vorn nach hinten gerechnet:

1) die Hirnpedunkeln, Hirnſchenkel, (Pedunculi cerebri.) Sie beſtehen aus ſtarken Bündeln von Nervenfaſern, die erſt am vordern Rande des Hirnknotens, eng zuſammengedrängt, zum Vorſchein kommen, dann aber ſich excentriſch gegen jede Halbkugel ſo ausbreiten, daß ihre innern Ränder dicht neben einander liegen. An dieſen Rändern zeigt ſich das dritte Nervenpaar, (Nervus oculorum motorius,) und zwiſchen dem kleinen Gehirn und dem Hirnſchenkel nach außen wird das vierte Nervenpaar, (Nervus patheticus,) ſichtbar.

2) Die Markkügelchen, weiße oder bruſtförmige Erhabenheiten, (Corpora mammillaria, s. candicantia,) kleine kugelförmige, dicht an einander liegende Körper, welche vor dem Hirnknoten und zwiſchen den Hirnpedunkeln liegen.

3) Der graue Hügel mit dem Trichter und dem Hirnanhange. Vor den Markkügelchen erſcheint zwiſchen den Hirnpedunkeln ein flacher graulichröthlicher ſehr weicher Hügel, der graue Hügel, die graue Platte, (Tuber cinereum,) genannt; aus

ihm geht ein ebenfalls weicher, aber noch mehr ins Röthliche fallender cylindriſcher Theil, welcher etwa eine Linie im Durchmeſſer hat, ab, der Trichter, (Infundibulum.) Er ſenkt ſich in einen rundlichen Körper, den Hirnanhang, die Schleimdrüſe, (Glandula pituitaria, Hypophysis cerebri,) herab, mit welchem er genau zuſammenhängt. — Der Hirnanhang liegt auf dem Türkenſattel, von dem Ridleyſchen Sinus umgeben, und erſcheint, aus dieſer Grube herausgenommen, länglichrund. Durch eine enge nach hinten ausgeſchweifte Querfurche, in deren Mitte ſich der Trichter einſenkt, wird er in einen größern vordern, bohnen- oder nierenförmigen und in einen hintern kleinern Lappen von dunklerer Farbe getheilt.

4) Die Sehnervenwurzeln, (Thalami nervorum opticorum.) Ein jeder erſcheint zwiſchen dem Hilus der Halbkugel und dem Hirnpedunkel als ein breites Markband, welches ſich ſchief vorwärts um den Hirnpedunkel herumſchlägt, in dieſem Verlauf ſchmäler wird, eine rundliche Form annimmt, und vor dem grauen Hügel mit dem der andern Seite verſchmilzt. Dieſe Verbindung beider Sehnervenwurzeln heißt Vereinigung, oder Kreuzungsſtelle der Sehnerven, (Chiasma nervorum opticorum;) ihr hinterer ausgeſchweifter Rand begrenzt den grauen Hügel, und vorn tritt auf jeder Seite aus ihr ein Sehnerv, (Nervus opticus,) hervor, und zwar in einer ſolchen ſchrägen Richtung nach außen, daß der Sehnerv der rechten Seite eine Fortſetzung der linken Sehnervenwurzel, und der Sehnerv der linken Seite eine Fortſetzung der rechten Sehnervenwurzel zu ſeyn ſcheint.

5) Die Siebplatte, (Lamina cribrosa cerebri.) So wie hinten die Hirnpedunkeln von den Sehnervenwurzeln umſchlungen, und in ihrer Ausbreitung zu den Hemiſphären verborgen werden; ſo ſind ſie in derſelben weiter vorwärts von einer Markplatte umfaßt, welche von vielen zum Durchgange der Blutgefäße beſtimmten Löchern ſiebförmig durchbohrt iſt. Dieſe Siebplatte wird vorn durch einen rundlichen, beide Hemiſphären verbindenden Querwulſt, die vordere Hirncommiſſur, begrenzt, die als Rand des ſogleich zu beſchreibenden callöſen Körpers anzuſehen iſt. An dieſer Siebplatte nimmt man, als weiße, von hinten nach vorn zuſammenlaufende Streifen, die drei Wurzeln des Riechnerven wahr.

Zieht man die beiden Hemiſphären oben von einander; ſo wird auch hier ein beide verbindender markiger Theil, der callöſe Körper, der Balken, die große Hirncommiſſur, die Hirnſchwiele, (Corpus callosum, Trabs cerebri, Commissura magna cerebri,) ſichtbar. Er zeigt ſich an beiden Seiten durch den untern Rand der geraden Seitenflächen der Hemiſphären, nach vorn durch den oben erwähnten Wulſt, die vordere Hirncommiſſur, das Knie, (Commissura anterior,) und hinten, durch die hintere Commiſſur, den aufgeſetzten Wulſt, (Commissura posterior,) begrenzt, die ſich als ein ähnlicher Wulſt, wie die vordere Commiſſur, darſtellt, nur mit dem Unterſchiede, daß er flach ausgeſchweift iſt. An der Oberfläche geht von einem Ende zum andern in der Mitte eine längliche Furche hin, welche von dem Rande des

Sichelfortſatzes und des kleinern oder untern Sinus deſſelben herrührt, und die Naht, (Chorda longitudinalis Lancisii, Raphe, Sutura externa corporis callosi,) genannt wird. Zu beiden Seiten dieſer Furche ſind auf der Oberfläche dicht neben einander liegende Querſtreifen, (Striae transversales Willisii,) zu ſehen.

Die Hemiſphären, (Hemisphaeria cerebri,) ſind von grauröthlicher Farbe, und an ihrem ganzen Umfange mit tiefen, geſchlungenen Einſchnitten, (Sulci,) verſehen, durch welche die ganze Oberfläche in ſchlangenförmige Windungen, (Gyri cerebri,) getheilt wird.

An jeder Hemiſphäre unterſcheidet man drei Flächen. Die obere und äußere Fläche, (Superficies superior et externa,) iſt gewölbt, und entſpricht ganz der Aushöhlung der Schädeldecke; ihr äußerer Theil zeigt vorn eine von der untern Fläche aufſteigende Spalte, die ſich oben in zwei Spalten theilt, von denen die eine bogenförmig vorwärts, die andere bogenförmig rückwärts geht, ſo daß an dieſer Fläche eine Spaltung in zwei kleinere Lappen, den vordern und mittlern, und in einen größern, den hintern, Statt findet. Die innere Fläche, (Superficies interna,) iſt gerade, und geht ſenkrecht herab, iſt oben durch einen converen Rand von der vorigen Fläche geſchieden, unten aber ruht ihr mittlerer Theil auf dem callöſen Körper; hinter dieſem iſt ſie mit einem tiefen Einſchnitt verſehen, der einfach von dem untern Rande ausgeht, und ſich nach oben in zwei bogenförmige Einſchnitte ſpaltet, von denen der eine nach hinten herabgeht, der andere nach außen aufſteigt, ſo daß an dieſer Fläche die Hemiſphäre in einen vordern größern, und zwei kleinere, den mittlern und hintern Lappen getheilt erſcheint. Vorn und hinten geht ſie in die untere Fläche, (Superficies inferior,) über, die uneben iſt, und an welcher durch tiefe Furchen, die ſich bis gegen den untern Theil der äußern Fläche erſtrecken, jede Hemiſphäre in mehrere Abtheilungen gebracht wird. Die größte dieſer Furchen, die Sylviſche Grube oder Furche, Gefäßfurche, (Fossa Sylvii,) fängt in der Gegend des Chiasma der Sehnerven am Hilus der Hemiſphäre an, und iſt hier ziemlich weit; in ihrem weitern Verlauf nach vorn und außen iſt ſie eine enge, aber tiefe Spalte. Zunächſt wird ſie hervorgebracht durch den ſcharfen Rand, mit welchem die kleinen Flügel des Sphenoidalknochens die vordere Grube der Schädelhöhle von der mittlern abgrenzen. In ihr liegt die Sylviſche Arterie, welche ſich von hier aus zu den Hemiſphären verbreitet, und durch ſie wird die Hemiſphäre in einen vordern und hintern Lappen geſchieden. Der vordere Lappen iſt weit kürzer, als der hintere, und ruht auf der vordern Grube der Schädelhöhle; er iſt durch einen vordern, äußern und innern Rand umſchrieben, und ſtellt ſich mit einer flach vertieften dreieckigen Fläche dar; an ſeinem innern Rande, mit ihm parallel laufend, befindet ſich eine längliche Furche, in welcher der Stamm des Riechnerven, (Nervus olfactorius,) mit ſeinem Ganglion liegt. Der Lappen iſt vorn, hintere wo er an der Seite des Türkenſattels die mittlere Grube einnimmt, keulenförmig; nach hinten breitet er ſich mehr aus; ſeine Fläche iſt auch etwas vertieft, und erhält durch den

größern äußern gewölbten, und den kleinern innern ausgeſchweiften Rand eine bohnenförmige Geſtalt. Entfernt man, von der Sylviſchen Grube und ihren Endſpaltungen aus, den vordern, hintern und mittlern Lappen von einander; ſo ſieht man in der Tiefe einen länglichen, von vorn nach hinten gehenden, und mit Hirnwindungen verſehenen Wulſt, die ſogenannte Inſel, (Insula,) der außen und oben von dem mittlern, vorn von dem vordern, und hinten von dem hintern Lappen verdeckt wird.

Die bisherige Beſchreibung bezog ſich bloß auf die Formen, welche an dem äußern Umfange des Gehirns und Rückenmarkes ohne weitere Zergliederung ſichtbar werden. Ehe aber die eigentliche Structur dieſer Theile unterſucht wird, iſt es nöthig, auch die innen befindlichen Räume, ihren Formen nach, zu unterſuchen. Sie ſind am geräumigſten in den Hemiſphären des großen Gehirns, nehmen aber, genau genommen, ihren Anfang von der hintern Spalte des Rückenmarkes. Die hintern Stränge des Rückenmarkes liegen in dem größten Theile deſſelben dicht neben einander, und bloß eine vertiefte Linie bezeichnet ihre Trennung; nur ganz oben, einige Linien unterhalb des Ueberganges des Rückenmarkes in das verlängerte Mark ſchließen dieſe Stränge einen engen Canal ein; dann weichen ſie aber am verlängerten Marke aus einander und gehen als mittlere Schenkel in das kleine Hirn über. Durch ihr Auseinanderweichen begrenzen ſie an den Seiten die Höhle des kleinen Gehirns, die vierte Hirnhöhle, (Ventriculus quartus,) einen zwiſchen dem verlängerten Marke und dem kleinen Gehirne befindlichen Raum, der zwar bemerkbar wird, wenn man beide eben genannte Theile von einander abzieht, aber in ſeinem ganzen Umfange nur überſehen werden kann, wenn das kleine Hirn vermittelſt eines durch die Mitte deſſelben von oben nach unten gerichteten ſenkrechten Schnittes in zwei Hälften getheilt worden iſt; denn das Thal des kleinen Hirns bildet mit ſeinen Erhabenheiten einen Theil der obern Wand der Höhle, die untere Wand wird aber durch die obere Fläche des Hirnknotens bewirkt. Unterſucht man den ganzen Raum von hinten an; ſo wird der Eingang zu der vierten Hirnhöhle als ein ſehr enger Spalt ſichtbar, der oben durch die ſich an ihrem hintern Umfange genau berührenden Mandeln, unten durch das verlängerte Mark begrenzt wird. Entfernt man die Mandeln von einander; ſo ſieht man ſchon auf den Boden der Höhle. Sie hat eigentlich die Form eines an ſeiner vordern Spitze querabgeſchnittenen Rhombus, deſſen untere aus einander weichende Schenkel durch die mittlern Schenkel des kleinen Hirns gebildet werden; an der Stelle, wo jeder dieſer Schenkel in ſeine Hemiſphäre des kleinen Hirns eintritt, macht er einen Winkel mit den vordern, zu den Vierhügeln fortgehenden Schenkeln. Zwiſchen dieſen Winkeln hat auch die Höhle den größten Durchmeſſer und ſchließt hier an jeder Hemiſphäre mit einer blinden Ecke, die noch durch das hintere Markſegel gleichſam in ein oberes und unteres Fach getheilt wird. Dieſes Markſegel beſteht aus einem Markblatte, welches an die mittlern Hirnſchenkel, und mit einem innern Ende an das Knötchen, mit einem äußern an die Flocke angeheftet iſt, und mit ſeinem halbmondförmig ausgeſchweiften freien Rand nach innen und hinten ſieht.

Der Raum zwiſchen den vordern zu den Vierhügeln gehörigen Schenkeln iſt ganz mit einer einfachen, ſehr zarten Markplatte, dem vordern Markſegel der großen Hirnklappe, (Valvula cerebelli,) ausgefüllt. Es ſchließt vorn unmittelbar an das hintere Paar der Vierhügel an; hinten geht es aber, hinter dem Centrallappen, unmittelbar in die Markblätter des kleinen Hirns über, ſo daß der Centrallappen ſelbſt auf der obern Fläche des vordern Markſegels ruht.

Die Vierhügel, (Eminentia quadrigemina, Corpora quadrigemina, s. bigemina,) liegen auf den großen Hirnpedunkeln unter der hintern Hirncommiſſur und vor dem vordern halbmondförmigen Einſchnitt des kleinen Hirns; ſie bilden zwei Paar weiße markige Hügel, von denen das vordere Paar, (Nates,) etwas größer als das hintere Paar, (Testes,) iſt. Die vordern ruhen auf einem Markſtreifen, welcher beide Sehhügel hinten verbindet; die hintern ſind durch einen ſchmalen Markſtreifen begrenzt, an welchem das vordere Markſegel angeheftet iſt, und dieſe Stelle iſt auch der Urſprung des vierten Nervenpaars, welches hier mit zwei zarten Wurzeln entſpringt, und über den vordern Schenkeln des kleinen Hirns vorwärts herabſteigt. In die Vierhügel ſenken ſich noch von hinten die vordern Schenkel des kleinen Hirns ein. Auf der mittlern Vertiefung zwiſchen den Vierhügeln liegt ein röthlichgrauer, weicher, länglichrunder Körper von der Größe einer Linſe, die Pinealglandel, oder Zirbel, (Conarium, s. Glandula pinealis.) Vorn geht von ihm auf jeder Seite ein kurzer markiger Schenkel, der Stiel, (Pedunculus glandulae pinealis,) aus und verſchmilzt mit dem hintern Umfange des Sehhügels ſeiner Seite. Theils in dieſem Körper, theils um ihn herum finden ſich oft, jedoch nicht leicht vor dem ſiebenten Lebensjahre, kleine gelbe feſte Körner, der ſogenannte Hirnſand, (Acervulus.)

Die Vierhügel erſcheinen, nach der Hirnwegnahme des vordern Markſegels, als die vordere Grenze der vierten Hirnhöhle. Unter ihnen zeigt ſich nun auch eine, vorher von dem vordern Markſegel verdeckt geweſene Mündung zu einem Canal, welcher von vorn nach hinten durch die Vierhügel hindurch geht, die Waſſerleitung des Sylvius, (Aquaeductus Sylvii,) Canal der Vierhügel genannt. Eine vertiefte, von zwei wulſtigen Rändern eingefaßte Linie geht im Grunde der vierten Höhle von dem Ausgange des Rückenmarkcanals bis zu der Mündung des Sylviſchen Canals hin. Der untere Theil dieſer vertieften Linie wird mit dem Spalte einer Schreibfeder verglichen, und daher überhaupt der untere engſte Theil der Höhle Schreibfeder, (Calamus scriptorius,) genannt. Ein breites Bündel markiger Querſtreifen durchkreuzt ſich mit gedachter Linie und dient dem Hörnerven zum Urſprung.

Zwiſchen den Hemiſphären des großen Gehirns befinden ſich die beiden Lateralventrikel und der dritte Ventrikel; bedeutende Räume, zu welchen zwei Wege führen, erſtlich nämlich der Canal der Vierhügel, zweitens ein beträchtlicher Querſpalt zwiſchen der hintern Hirncommiſſur und den Vierhügeln. Die Ventrikel ſelbſt können aber ohne Zergliederung, ihrem ganzen Umfange nach, nicht überſehen

werden. Erſt wenn der obere Theil jeder Hemiſphäre durch einen Horizontalſchnitt in der Richtung gegen den callöſen Körper und bis zu gleicher Ebene mit ihm weggenommen iſt, und man nun durch einen mit der Longitudinalfurche des callöſen Körpers parallel laufenden ſenkrechten Schnitt eingedrungen iſt, erſcheinen die Lateralventrikel, Seitenhöhlen, (Ventriculi laterales, s. tricornes,) von oben geöffnet. Bei dieſer Section kann man wahrnehmen, daß der callöſe Körper ſich in jede Hemiſphäre einſenkt, und das Dach des Lateralventrikels, (Tegmentum ventriculi,) bildet. Zwiſchen beiden Lateralventrikeln ſenkt ſich in der Mitte von dem callöſen Körper eine Scheidewand herab, welche unten durch einen, vorn einfachen und länglichen, nach hinten ſich ſpaltenden Wulſt, den Bogen, oder Gewölbe, (Fornix,) begrenzt wird. Der vordere einfache cylindriſche Theil des Gewölbes entſpringt von der vordern Hirncommiſſur mit zwei Armen, den vordern Schenkel, (Crura anteriora fornicis,) und geht in einiger Entfernung von dem callöſen Körper und unter ihm hinweg; der Raum zwiſchen beiden Theilen wird aber durch zwei von dem callöſen Körper zum Gewölbe ſenkrecht und dicht neben einander herabſteigende, markige, durchſcheinende Platten ausgefüllt, welche die durchſichtige Scheidewand, (Septum lucidum,) genannt werden, und einander an ihrem ganzen Umfange berühren, nur in der Mitte von einander entfernt ſind, und alſo hier einen leeren, aber überall geſchloſſenen Raum, die Höhle der durchſichtigen Scheidewand, (Ventriculus septi lucidi,) zwiſchen ſich haben. Hinten legt ſich der einfache cylindriſche Theil des Gewölbes an die untere Fläche des callöſen Körpers an, weil dieſe ſich ſchräg nach hinten herabſenkt und gleichſam nach innen umrollt, und dadurch die hintere Hirncommiſſur bildet. An dieſer Vereinigungsſtelle ſpaltet ſich aber das Gewölbe in zwei unter einem ſpitzigen Winkel aus einander weichende Zweige, welche dicht an der innern Fläche des callöſen Körpers ſich anfügen, und ihre Richtung abwärts und nach hinten nehmen; ſie ſind an ihren innern Rändern wulſtig, außen aber mit einem ſcharf begrenzten bandartigen freien Rande verſehen; man nennt ſie hintere Schenkel des Gewölbes, (Crura posteriora fornicis,) Säume; ſie ſind nach unten von einem grauen, mit vielen kleinen Quereinſchnitten verſehenen Längenſtreifen, der gezahnten Leiſte, (Fascia dentata,) begleitet, und der Theil der untern Fläche des callöſen Körpers, welcher durch ſie an beiden Seiten, und hinten durch die hintere Hirncommiſſur begrenzt wird, und alſo vollkommen dreieckig erſcheint, wird Davidsharfe, (Psalterium,) benannt. Erſt wenn durch Schnitte der callöſe Körper, ſo weit er das Dach der Lateralventrikeln bildet, mit den genannten, mit ihm in der genauſten Verbindung ſtehenden Theilen der Scheidewand entfernt worden iſt, iſt es möglich der Form der Lateralventrikeln weiter nachzugehen, und die wulſtigen Theile, welche auf dem Boden oder Grunde der Lateralventrikeln liegen, nach ihrem ganzen Umfange zu erkennen. So wie oben durch das Gewölbe und die durchſichtige Scheidewand die Lateralventrikel geſchieden ſind, ſo bleiben ſie es auch nach unten durch eine enge Spalte, den dritten Ventrikel, (Ventriculus ter-

tius,) welcher nachher beſchrieben werden wird. Außerdem werden ſie aber durch drei Ecken, Winkel, Schenkel oder Hörner begrenzt, durch das vordere, das hintere, und das herabſteigende. Das vordere Horn, (Cornu anterius,) erſtreckt ſich bis in die vordern Hirnlappen herein. Das hintere Horn, (Cornu posterius,) iſt dem vorigen gerade entgegengeſetzt und erſtreckt ſich bis gegen den hintern Lappen; von demſelben aus ſetzt ſich die Höhle in einen bogenförmig abwärts und dann vorwärts gekrümmten Canal fort, welcher ſich in dem mittlern Hirnlappen blind endigt und das herabſteigende, oder Seitenhorn, (Cornu descendens,) ausmacht.

Im vordern Horn erhebt ſich ein flach gewölbter, vorn kolbig, hinten ſpitzig zulaufender Hügel von der Farbe, welche die Oberfläche des Gehirns hat, der geſtreifte Körper, das vordere Hirnganglion, (Corpus striatum, Ganglion cerebri anterius.) An dieſe Wölbung grenzt hinten und innen eine zweite weiße, von ähnlicher Geſtalt wie die vorige, aber ſo gelegen, daß die Spitze vorwärts, der hintere kolbige Theil hingegen rückwärts ſieht, der Sehhügel, das hintere Hirnganglion, (Thalamus, s. Colliculus nervi optici, Ganglion cerebri posterius.) Die Grenze zwiſchen dem ſtreifigen Körper und dem Sehhügel macht ein etwas erhabener bandartiger weißer Streif, der halbkreisförmige Saum, Hornſtreif, Grenzſtreif, (Centrum semicirculare Vieussenii, Stria cornea, Taenia striata,) auf welchem die choroideiſchen Lateralplexus, (Plexus choroidei laterales,) liegen. Die gewölbte Fläche des Sehhügels iſt an dem hintern kolbigen Theile mit drei rundlichen Hügeln verſehen, welche hintere Höcker, knieförmige Körper, (Corpus geniculatum,) genannt werden. Die Vierhügel verbinden nach hinten die Sehhügel beider Seiten mit einander, und in der Nähe dieſer Vereinigungsſtelle befinden ſich auch die Schenkel der Pinealglandel, deren ſchon oben Erwähnung geſchehen iſt. Da wo der kolbige Theil des Sehhügels mit den Vierhügeln verſchmilzt, verſchmälert er ſich, nimmt eine bandartige Form an, und ſenkt ſich von hinten um den Hirnpedunkel herab, erſcheint ſo an der Grundfläche des Gehirns, und nimmt ſeine Richtung zu dem Chiasma. Die innere Wand des Sehhügels iſt ſenkrecht und beinahe gerade; an ihr berühren ſich beide nur durch einen engen, von dem Gewölbe und dem dritten choroideiſchen Geflechte bedeckten Spalt, in welchem aber noch eine rundliche, weiche, grauröthliche Brücke, die weiche Commiſſur, (Commissura mollis,) vorn von einem Sehhügel zu dem andern geht.

Das hintere Horn endigt ſich in einem ſcharf begrenzten Winkel, und der Boden dieſes Raumes zeigt drei, durch zwei ſcharfe Einſchnitte beſtimmte Wülſte, welche die fingerförmige Erhabenheit, die Vogelklaue, den kleinen Fuß des Seepferdes, (Eminentia digitata, Calcar avis, Pes hippocampi minor,) ausmachen.

Das herabſteigende Horn iſt beinahe ganz von einem rundlichen Wulſte ausgefüllt, welcher als Fortſetzung der oben bei dem Gewölbe angegebenen Säume angeſehen werden muß. Jeder dieſer Säume breitet ſich in dieſer Abtheilung der Lateralhöhlen immer mehr aus und

endigt ſich in einem kolbigen Theile, welcher großer Fuß des Seepferdes, Ammonshorn, (Pes hippocampi major, Cornu ammonis, Protuberantia cylindrica,) genannt wird. Das kolbige Ende dieſes Wulſtes iſt mit zwei bis drei ſcharfen Einſchnitten verſehen, die eine Abtheilung in drei bis vier kleine Wülſte veranlaſſen, welche Zehen, oder Glieder des Seepferdefußes, (Digitationes,) genannt werden.

Entfernt man die beiden Sehhügel von einander, ſo ſieht man die zwiſchen beiden befindliche Spalte ſich nach unten ausdehnen, und die ſogenannte dritte Hirnhöhle, (Ventriculus tertius,) bilden, die vorn durch die vordere, hinten durch die hintere Commiſſur des Gehirns begrenzt wird. Unter der hintern befindet ſich der Weg, welcher zu dem oben beſchriebenen ſogenannten vierten Ventrikel führt und Sylviſcher Aquäduct genannt wird; unter der vordern Commiſſur endigt ſich das Ganze in einem trichterförmigen Raume, welcher in die Pituitarglandel übergeht, und daher der Trichter, (Infundibulum,) genannt wird.

Was nun die Structur des Gehirns überhaupt anbelangt, ſo unterſcheidet man an demſelben zweierlei Subſtanzen: die Ganglienſubſtanz und die Nervenſubſtanz. Die Ganglien- oder Rinden- oder graue Subſtanz, (Substantia corticalis, s. cinerea,) erſcheint an den Hemiſphären des großen und kleinen Hirns als eine oberflächliche Lage, welche ſich auch in alle Windungen des großen, und zwiſchen alle Schichten des kleinen Gehirns einſenkt, und alſo für dieſe Organe einen zuſammenhängenden Ueberzug ausmacht. Es findet ſich aber auch in mehrern Theilen des Centralorgans eine ähnliche Subſtanz in einzelnen Partien abgeſondert, und von Nervenſubſtanz umgeben. So bildet ſie gleichſam den Kern des Rückenmarkes, und erſcheint alſo bei einem Querdurchſchnitt deſſelben ſo, daß ſie in der Mitte einen Querſtreifen bildet, der ſich aber in jeder Seitenhälfte des Rückenmarkes in zwei Schenkel ſpaltet. Beſonders häufig iſt die Ganglienſubſtanz in den Hirnpedunkeln, den Sehnervenhügeln, den geſtreiften Körpern, und in der Brücke; in allen dieſen Theilen iſt ſie während der erſten Entwickelung früher da, als die Nervenſubſtanz, welche mit einzelnen Bündeln theils hindurch ſtreicht, theils ſich ſpäter an dem äußern Umfange der Ganglienſubſtanz ſammelt. In dem kleinen Gehirne und in den Olivenkörpern iſt die Ganglienſubſtanz etwas feſter, und erſcheint auf der Durchſchnittsfläche dieſer Theile als eine elliptiſche, mit vielen Zacken verſehene Linie.

Die Farbe der Ganglienſubſtanz iſt an der Oberfläche des großen und kleinen Gehirns grauröthlich, iſt aber nicht ganz ſcharf von der Nervenſubſtanz begrenzt, ſondern wird, je mehr ſie ſich ihr nähert, um ſo bläſſer. Dieſer bläſſere Uebergang wird von einigen gelbliche Subſtanz, (Substantia subflava,) genannt; ganz gelb iſt die Ganglienſubſtanz da, wo ſie den Strahlenkörper des kleinen Gehirns ausmacht; bloß grau, nur wenig röthlich iſt ſie in den Sehnervenhügeln, im geſtreiften Körper und in der Brücke; beinahe ſchwarz iſt ſie in den Hirnpedunkeln,

Die Ganglienſubſtanz iſt gallertartig, und alſo eine der weichſten des ganzen menſchlichen Körpers, in ihr endigen ſich die Haargefäßzweige der Arterien und Venen, und in ihr befinden ſich die feinſten Fäden der Nervenſubſtanz; wahrſcheinlich werden auch letztere durch ſie gebildet und ernährt, weil ſie früher vollendet iſt als die Nervenſubſtanz.

Die Nervenſubſtanz, Markſubſtanz, (Substantia medullaris,) zeichnet ſich durch ihre weiße Farbe, durch eine größere Feſtigkeit und ein faſeriges Gewebe aus; mit ihr ſtehen die Nerven des Hirns und Rückenmarkes in unmittelbarer Verbindung. Sie erſcheint am meiſten zuſammengedrängt im Rückenmarke, und entwickelt ſich von dieſem Stamme aus aufwärts zu dem großen und kleinen Gehirn, als deſſen Früchten.

Die einzelnen Nervenſtränge, aus welchen das Rückenmark beſteht, berühren ſich in der früheſten Bildungsperiode nicht vollkommen, ſondern umgeben einen ſehr engen, der Länge des ganzen Rückenmarkes entſprechenden Canal, der ſich aber von unten herauf allmählig ſchließt, ſo daß oben nur ein kleines Stück von ihm übrig bleibt, welches ſich erweitert und zur vierten Hirnhöhle ausdehnt. Der Canal iſt bei dem Erwachſenen dadurch gebildet, daß ſich über den Spalt der ſogenannten Schreibfeder zarte Querfaſern ausſpannen.

Die hintere Portion des Rückenmarkes jeder Seite beſteht aus zwei Strängen, aus einem kleinern innern, welcher ſich in einem flachen Hügel endigt, und ein dem größern, nach außen befindlichen, welcher als ſtrangförmiger Körper zum kleinen Gehirn geht. Kurz zuvor, ehe er ſich zum kleinen Gehirn ausbreitet, liegen auf ihm die querlaufenden Fäden des Hörnerven mit grauer Subſtanz, oder den ſogenannten grauen Leiſtchen verſehen; erſt nachdem der Hörnerv und das zarte Epithelium, welches die vierte Hirnhöhle als eine dünne Lage überzieht, hinweggenommen worden ſind, wird die Richtung, welche die Faſern der hintern Portion zu dem Hemiſphärium des kleinen Gehirns nimmt, deutlich.

Ehe aber die Nervenbündel des mittlern Schenkels des kleinen Gehirns ſich in einzelne Zweige ſpalten, um die verſchiedenen Lappen der Hemiſphäre zu bilden, verweben ſie ſich mit dem Kern der Hemiſphäre, dem ſogenannten Ciliarkörper, oder Zickzackigen, gezahnten, gefranzten Körper, (Corpus dentatum, s. ciliare, s. rhomboideum,) der im Ganzen genommen von elliptiſcher Form, an ſeinem ganzen Umfange aber mit ſägeförmigen Zacken beſetzt iſt, eine gelbbraune Farbe und eine größere Härte oder Feſtigkeit beſitzt, als alle andere Theile des Gehirns, und als ein wahres Ganglion angeſehen werden kann.

Die Richtung der Nervenbündel des ſtrangförmigen Körpers gegen die Oberfläche des kleinen Gehirns kann am deutlichſten erkannt werden, wenn man von dem obern Wurme gegen das Thal hin das Organ durch einen ſenkrechten Schnitt in zwei gleiche Hälften ſpaltet. Die ganze Durchſchnittsfläche erſcheint hier aus Aeſten, Zweigen und Blättern beſtehend, und wird daher Lebensbaum, (Arbor vitae,) genannt. Man kann deutlich zwei Aeſte, den ſtehenden und den

liegenden, unterſcheiden. Der ſtehende Aſt iſt vorn befindlich, beſitzt die meiſten Nervenbündel, und iſt mit acht Zweigen verſehen, welche theils den Centrallappen, theils die Vereinigung aller Blätter der vordern vierſeitigen Lappen im obern Wurme bilden. Der liegende Aſt verzweigt ſich nach hinten und abwärts noch zahlreicher als der ſtehende Aſt, und gehört allen übrigen Abtheilungen des kleinen Gehirns an. Jeder größere Zweig iſt wieder in mehrere kleinere Nebenzweige getheilt, und das Ende eines jeden kleinen Zweiges iſt mit einem Rande von grauer, oder Ganglienſubſtanz eingefaßt. Alle dieſe Zweige ſind aber bloß Durchſchnitte von über und neben einander liegenden Blättern, die durch die an der Oberfläche ſichtbaren Einſchnitte in einzelne Lagen getrennt ſind.

Von der oberflächlichen Ganglienſubſtanz des kleinen Gehirns kommen nun Nervenbündel her, die zwiſchen dem vorher beſchriebenen hinlaufen, ſich aber alle nach unten anſammeln und von beiden Hemiſphären aus in dem Hirnknoten als Vereinigungspunct zuſammenkommen, wo ſie als querlaufende, eine faſerige Binde darſtellende, Bündel erſcheinen.

So wie nun im kleinen Gehirn die zur Bildung deſſelben beſtimmten Nervenſtränge des Rückenmarkes paarig aufſteigen, ſich von einander entfernen, und bis zur Oberfläche fortbilden; ſo wie andere Nervenbündel von der Oberfläche beider Hemiſphären zuſammentreten und dieſelben mit einander vereinigen: ſo iſt dieſes auch der Fall bei dem großen Gehirn.

Als Wurzeln des großen Gehirns ſind die beiden vordern Portionen des Rückenmarkes anzuſehen, die im verlängerten Marke zu den Pyramiden und Olivenkörpern anſchwellen. In einiger Entfernung unterhalb der Pyramiden nimmt man ſchon ganz deutlich etwa fünf einzelne Bündel wahr, in welche ſich jede vordere Portion ſpaltet. Die Bündel der rechten Seite gehen zum Pyramidenkörper der linken Seite, und ſind mit denen durchflochten, welche von der linken zur rechten Seite hingehen, ſo daß alſo eine Durchkreuzung der einzelnen Bündel beider Portionen hier Statt findet. Von den Pyramiden aus verbreiten ſich nun die Bündel büſchelförmig, treten ſo einzeln in den Hirnknoten und die Ganglienſubſtanz in denſelben ein, ſtreichen zwiſchen den querlaufenden Bündeln des Hirnknotens hindurch, und ſammeln ſich außer demſelben in den Hirnpedunkeln an, die auch noch durch die Bündel des verlängerten Markes verſtärkt werden, welche zu den Oliven anſchwellen, in deren Innerem ſich ein Ganglienknoten zeigt, der nur durch die Größe von dem Ciliarkörper des kleinen Gehirns unterſchieden iſt, in Rückſicht der Form aber ihm völlig gleich kommt.

Jeder Hirnpedunkel tritt nun mit ſtrahlenförmig aus einander laufenden Bündeln in ſeine Hemiſphäre ein, und gelangt ſo zu dem Sehhügel und geſtreiften Körper, die wirkliche innere Ganglien des großen Gehirns ſind, und durch deren Ganglienſubſtanz die Bündel des Pedunkels einzeln hindurchſtreichen, neue Fäden aufnehmen, und ſo verſtärkt endlich bis zur Oberfläche der Windungen des großen Gehirns gelangen, wo ſie in der grauen oder Ganglienſubſtanz verſchwinden.

Außer den bis jetzt, von dem Rückenmarke bis zur Oberfläche des Gehirns verfolgten Nervenbündeln liegen zwiſchen denſelben andere, **weichere Bündel**, deren Urſprung von der oberflächlichen Ganglienſubſtanz hergeleitet werden muß. Sie neigen ſich überall gegen ähnliche der andern Seite hin, und vereinigen ſich von beiden Seiten aus ſo mit einander, daß ſie wirklich die ſämmtlichen paarigen Theile des großen Gehirns mit einander verbinden. Es unterſcheiden ſich aber dieſe Bündel nicht nur durch größere Weichheit, ſondern auch durch eine weißere Farbe, und durch den Umſtand, daß ſie keine Ganglienſubſtanz zwiſchen ſich haben. Sie bilden die ſogenannten **Commiſſuren**, deren beträchtlichſte der calloſe Körper iſt, der die beiden Hemiſphären oben verbindet, und das Dach der Seitenhöhlen ausmacht. Unten ſind die vordern Lappen beider Hälften durch die ſogenannte vordere Commiſſur, oder den vordern Umſchlag des calloſen Körpers, welcher von einem geſtreiften Körper zum andern geht, verbunden. Dieſer Commiſſur hängen noch die Mammillarkörper an, die zwar in ihrem Innern mit Ganglienſubſtanz verſehen ſind, von außen aber Nervenbündel aufnehmen, die mit den vordern Säulen des Gewölbes, und mit der vordern Commiſſur in Verbindung ſtehen. So wie die obern Querbündel des calloſen Körpers ſich von beiden Seiten in einer länglichen Furche, als Mittellinie vereinigen; ſo die untern, indem ſie erſt als vordere Säulchen des Gewölbes erſcheinen, dann das Gewölbe ſelbſt und ſeine hintern Schenkel darſtellen, und aus den Windungen des hintern und mittlern Lappens herkommen.

Der kleine und große Seepferdfuß und der Saum ſind, wie die hintern Schenkel des Gewölbes beider Seiten, durch das Pſalterium mit einander verbunden, welches auch als eine Umrollung des hintern Theils des calloſen Körpers nach unten und vorn angeſehen werden kann, ſo daß die Stelle der Umbeugung die ſogenannte hintere Commiſſur des calloſen Körpers ausmacht, und das Pſalterium als hinteres Ende des calloſen Körpers betrachtet werden muß.

Die Seepferdefüße erhalten in ihrem Innern Ganglienſubſtanz, und machen theils den Uebergang der äußern Fläche des großen Gehirns in die innere aus, theils bilden ſie innere Ganglien für die Nervenbündel des Hirnpedunkels, welche ſich gegen die hintern Lappen des großen Gehirns ausbreiten. (**Roſenmüller**)

[**Phyſiologie des Gehirns.** Daß das Gehirn das unmittelbare und nothwendige körperliche Subſtrat der geiſtigen Functionen im thieriſchen und menſchlichen Leben, der Vorſtellungen, der Gefühle und Willensäußerungen, und alſo des Bewußtſeyns überhaupt ſei, iſt ſo offen dargelegt, daß es befremdend erſcheint, wie die Wichtigkeit dieſes Organs in dieſer Hinſicht in den frühern wiſſenſchaftlichen Unterſuchungen der Natur des animaliſchen Organismus ſo ſehr verkannt werden konnte. Zwar war es ſchon ein Theil der älteſten Pythagoreiſchen Lehre, daß das Gehirn der Sitz der Denkkraft, (*Φρε-νες*.) ſei [8]; auch **Plato**, von dem Grundſatze ausgehend, daß die Lebenskraft zunächſt mit dem Marke der Knochen in Verbindung ſte-

8) Plutarch physic. phil. decr. l. 4. c. 14. Auch **Alkmäon**, der zuerſt ein Werk „über die Natur" ſchrieb, ſtellte die Anſicht auf, daß die vernünftige Seele das Gehirn bewohne. (S. ebendaſ.)

he, erkennt den Kopf und insbeſondere das Gehirn, als das Mark des Kopfes, das ſelbſt ein veredelter Sproͤßling des Markes des Ruͤckgraths ſei, fuͤr „das goͤttlichſte“ aller Koͤrperorgane [9]; dagegen wollte Ariſtoteles, und mit ihm die ſpaͤtere peripatetiſche Schule, dem Gehirn bloß das untergeordnete Verdienſt zugeſtehen, zur Abkuͤhlung des Koͤrpers zu dienen, indem naͤmlich das Herz, als der Urquell der thieriſchen Waͤrme, auch der alles Lebens, und alſo auch der Seelenthaͤtigkeiten ſei [10]. (S. den Artikel: Ariſtoteliſche Philoſophie.) In einer der pſeudohippokratiſchen Schriften [11] wird der Satz aufgeſtellt, daß das Gehirn eine Druͤſe ſei, und die beſondere Beſtimmung habe, die Feuchtigkeiten aus dem ganzen Koͤrper an ſich zu ziehen. Doch wird auch in einer andern als Hippokratiſch uns uͤberlieferten Schrift [12] das Gehirn als der Sitz der ſinnlichen Wahrnehmungen, der Gefuͤhle, und uͤberhaupt der Vorſtellungen bezeichnet.

Indeſſen war es doch erſt Galen's Autoritaͤt, zufolge deren die Beſtimmung des Gehirns, Seelenorgan zu ſeyn, in der ſpaͤtern Zeit, wenigſtens in den mediziniſchen Schulen, allgemeine Anerkennung erhielt, wenn auch die Scholaſtiker des Mittelalters, zum Theil, nebſt mehrern Ariſtoteliſchen Irrlehren, auch der oben gedachten treu blieben. (Vgl. den Artikel Galenſche Phyſiologie.) Wenn auch Galen hierin, wie uͤberhaupt in pſychologiſchen Lehrſaͤtzen, dem Platonismus huldigend, die craſſe Anſicht, daß die Seele das Gehirn gleich einem Hauſe bewohne, nicht zu der ſeinigen machen konnte, vielmehr ſich lebhaft dagegen erklaͤrte [13]; ſo war ihm doch daruͤber kein Zweifel, daß die Thaͤtigkeit des geiſtigen Vermoͤgens, nach allen ſeinen Richtungen, mit der Integritaͤt des Gehirnorgans in der naͤchſten Verbindung ſtehe, und daß in ihm wenigſtens eben ſo ein Focus des Lebens, wie in dem Herzen und der Leber [14] ſei.

Was man nun auch in aͤlterer und neuerer Zeit fuͤr Verſuche gemacht hat, der Lehre von der Gehirnthaͤtigkeit, und der zufolge derſelben ſich aͤußernden geiſtigen Vermoͤgen, eine klare Einſicht abzugewinnen; ſo haben doch alle bisherigen Vorſtellungen hiervon, der Hauptſache nach, einen Kreis nicht uͤberſchreiten koͤnnen, der bereits in fruͤherer Zeit, einerſeits durch ſcharfe Unterſcheidung der in unſerm Bewußtſeyn als denkendes, empfindendes und wollendes Vermoͤgen ſich darlegenden Triplicitaͤt, und andererſeits durch Beachtung der Hauptumriſſe der Form des Gehirnorgans, nach ſeinem ganzen Zuſammenhange, ziemlich umfaſſend gezogen worden iſt.

Daß das geiſtige Leben, wenn auch nicht einzig, doch primaͤr vom Gehirn abhaͤnge, und wenigſtens, ſo weit es ſich unſerer unmittelbaren Beobachtung darſtellt, in nothwendigem Zuſammenhange mit dem Gehirnorgan und ſeiner Integritaͤt ſtehe, erſehen wir vorzuͤglich daraus: daß 1) alle thieriſche Naturen nur in ſo fern, als ihnen ein Gehirn zukommt, Thaͤtigkeiten aͤußern, die denen des menſchlichen Geiſtes analog ſind, und daß dieſe Annaͤherung des geiſtigen Lebens der Thiere an das die Menſchennatur ſo hoch hebende, parallel mit

9) Platon. Tim. p. 458. Vgl. auch Galeni de usu part. l. 8. c. 4. 10) Vgl. insbeſondere in deſſen ſonſt ſo reichhaltigem Werke de part. anim. l. 2. c. 7. 11) de glandulis, c. 4. 12) de morbo sacro, c. 7. 13) de locis affectis, l. 2. 14) Vgl. die Darſtellung der Lehre von den Kraͤften in dem Artikel Galenſche Phyſiologie, S. 189.

der Annäherung gehe, welche die Form von Thiergehirnen mit der des menſchlichen Gehirns zeigt; daß 2) alles Gefühl in Thierkörpern nur in Theilen Statt hat, welche mit Nervenſubſtanz durchdrungen ſind, daß aber alle Nerven durch das eine ihrer Enden entweder unmittelbar mit dem Gehirn, oder dem mit dieſem in dem engſten Zuſammenhange ſtehenden, und ſelbſt nur als ein verlängerter Theil deſſelben zu betrachtenden Rückenmarke zuſammentreten, und in deſſen Subſtanz übergehen, oder doch, (wie die zum Ganglienſyſtem gehörigen Nerven,) durch Seitenverbindungszweige auf gleiche Weiſe mit ihm unmittelbar zuſammenhängen; daß 3) wenn Nerven Zerſtörungen oder auch nur Beeinträchtigungen erleiden, zunächſt diejenigen Organe, mit welchen dieſe durch die entgegengeſetzten Endigungen in unmittelbarer Verbindung ſtehen, in ihren Functionen gehemmt werden, (ſo daß dann wohl auch, wenn jene Functionen für die Erhaltung des Lebens nothwendige Bedingung ſind, der Tod erfolgt,) die Verletzung, des Gehirns in ſeinen innern Theilen, bei nur einiger Verbreitung, aber unmittelbar und ſogleich das Bewußtſeyn, und dann unter unverkennbarer Rückwirkung des Gehirns auf den ganzen Organismus, auch das Leben vernichtet; 4) daß Affectionen des Gehirns aller Art mit Abnormitäten des Bewußtſeyns, und der geiſtigen Thätigkeit überhaupt, in der unmittelbarſten Beziehung ſtehen.

Welche einzelne Theile des Gehirns aber auf dieſe oder jene Aeußerung des geiſtigen Lebens nähern Bezug haben, iſt vielfach Gegenſtand phyſiologiſcher Unterſuchung geweſen. So wenig nun auch dadurch Hauptreſultate gewonnen worden ſind, und ſo viel auch noch immer Dunkles in dem Cerebralleben bleibt; ſo haben doch vergleichende Beobachtungen mannigfaltige Hindeutungen gegeben, auf welchem Wege, und in welcher Richtung fernere Unterſuchungen fortgeſetzt werden müſſen, um wenigſtens auf dem Wege der Approximation in der ſchwierigſten aller phyſiologiſchen Aufgaben ſo viel Licht zu gewinnen, als wir zur Verſtändigung über den nähern Zuſammenhang des in dem Cerebralleben ſich ſelbſt veroffenbarenden Ichs mit dem großen Naturleben bedürfen.

Indeſſen müſſen wir hierbei wohl völlig Verzicht darauf leiſten, etwas mehreres von dem Zuſammenhange des geiſtigen und materiellen Lebens, welches in dem Gehirn ſich identificirt, erkennen zu wollen, als in der Erfahrung, (theils in der innern Anſchauung, oder dem Bewußtſeyn, theils in der äußern, oder dem ſich ſinnlich darlegenden Gehirnbau,) nachzuweiſen iſt. So wenig wir je werden beſtimmen können, wienach es zugehe, daß unter Oscillationen körperlicher Theile ein Schall oder ein Ton entſtehe; noch viel weniger werden wir jemals über die Verbindung, die zwiſchen mechaniſchen oder chemiſchen Veränderungen in Gehirntheilen und dem unter denſelben erwachenden und rege bleibenden Bewußtſeyn Statt findet, zu irgend einer Einſicht gelangen. Die Syntheſis beider iſt als eine nothwendige, alſo auch nicht zu löſende, objectiv gegeben. Aber ſo gut wir in der Tonlehre den Bezug und die Uebereinſtimmung der Geſchwindigkeiten jener Oscillationen mit gewiſſen Tönen ſogar, (wie in den Elementen der Muſik,) mathematiſch nachweiſen können; eben ſo können wir auch hoffen, in dem, wenn auch verwickeltern, Pro-

bleme des Bezugs de Gehirnformationen und der nach Grundſätzen der Dynamik zu beſtimmenden materiellen Vorgänge in dem Gehirn auf die, ſowohl nach Graden der Intenſität, als auch nach Zahlenverhältniſſen, der quantitativen Beſtimmung keinesweges entzogenen geiſtigen Thätigkeiten des Vorſtellungs-, Gefühls und Willensvermögens noch etwas mehrere Aufſchlüſſe zu erlangen, als wir uns deren jezt erfreuen dürfen, wobei wir uns jedoch ſehr hüten müſſen, erhaltene Andeutungen, die uns höchſtens nur zu Fingerzeugen dienen, wohin wir unſere Aufmerkſamkeit ferner zu richten haben. für ſchon gewonnene Endreſultate auszugeben, und beſonders auch durch zu frühzeitige Anwendung mathematiſcher Lehrſätze und darnach ausgeſprochene Halbwahrheiten die ganze Anwendung mathematiſcher Beſtimmungen in dieſem ſo wichtigen Felde des Wiſſens verdächtig zu machen.

Nach einem Siz der Seele in dem Gehirn zu fragen, kann dem denkenden Naturforſcher, der ſich von der Hohlheit aller atomiſtiſchen Anſichten überzeugt hat, nicht einfallen. So lange man ſich noch darin gefiel, die Seele ſich als einen reellen Punct zu denken, der aus eignem eingepflanzten Vermögen die durch die Sehnerven zugeleiteten Geſichtsbilder auf der Retina im Auge, gleichſam wie mit einem zweiten geiſtigen Auge, beſchaue, oder die bis in das innere Gehörorgan fortgepflanzten Töne, unter Vermittlung der Gehörnerven, ebenfalls mit einem gleichſam geiſtigen Ohr anhöre, und auf ähnliche Weiſe alle ſinnlichen Eindrücke geiſtig percipire, glaubte man den Aufenthalt dieſes eigentlichen Ichs in dem Ich in einem der Gehirntheile ſuchen zu müſſen, in welchem vorzüglich die mehreſten Formationen des Gehirns in eine innigere Verbindung treten So kamen nach den Anſichten und Autoritäten dieſer oder jener Schriftſteller mehrere Gehirntheile zu dem vermeintlichen Range, Seelenſiz, (gleichſam innerſte Capſel, oder auch Kern der Seele,) zu ſeyn; ſo nach Vontekoe[15], Lanciſi[16] und Gigot de la Peyronie[17], der calloſe Körper, nach Digby[18] die durchſichtige Scheidewand, nach Vieuſſens[19] der größte Umkreis des Gehirnmarkes, oder der nach ihm ſogenannte halbovale Cirkel, nach Willis[20] die geſtreiften Körper, nach Drelincourt[21] das kleine Gehirn, nach Schelhammer[22], Friedr. Hofmann[23], Blancard[24] und andern das verlängerte Rückenmark, nach Varol[25] die nach ihm genannte Brücke u. ſ. w. Das mehrſte Aufſehen erregte jedoch Carteſius[26], indem er der Zirbeldrüſe die Beſtimmung zuſchrieb, der Siz der Seele, oder Centralpunct des Cerebrallebens zu ſeyn; eine An-

15) de grondslag en nieuw gebouw der med. en chirurgie. Vgl. Halleri bibl. an. Vol. I. p. 673. 16) diss. 2 de sede cogitantis animae, c. Fantoni obs. an. med Ven. 1715, 4. rec in operib. 17) Mém. de Montpellier 1708, und Mém. de l'ac. des sc. 1741, p. 218. 18) of the nature of bodies and the nature of man's soul, Lond. 1658, 4. Vgl. auch Deidier anat. rai. p. 250, — oder auch die Baſis des Fornix, (ſ. ebendaſ. p. 25,) nach Teichmaier (de septo pelluc. progr. 2, Jen. 1729, 4.) die Scheidewand mit dem calloſen Körper. 19) nevrograph. c. 21 et 22. 20) de anima brutorum, c. 10. 21) oper. anat. ed. ab Heyse, Lugd. B. 1684, 12. 22) anal. anat. physiol. s. 13. §. 25 — 30. 23) phil. corp. h. s. 3. §. 12. 24) inst. med. p. 253. 25) epist. ad H. Mercurialem, Patav. 1573, 8. 26) passion. animae, Amst. 1664, art. 31, 32, 34.

ſicht, die auch neuerdings, wiewohl von einem höhern und würdigern Standpuncte aus, und unter bedeutenden Modificationen wieder aufgefaßt worden iſt. Der Haupteinwurf, der aber allen dieſen hypothetiſchen Annahmen mit Recht gemacht werden kann, iſt: daß in allen den gedachten Theilen einzelne erhebliche Abnormitäten Statt finden können, ohne daß das Bewußtſeyn ſchwindet, ja daß einzelne dieſer Theile Thieren auch ermangeln, deren Cerebralleben übrigens andern, denen ſie nicht abgehen, ganz analog iſt.

Von gleichem wiſſenſchaftlichen Unwerth ſind eine Menge hypothetiſcher Annahmen älterer Schriftſteller, die, indem ſie mit Plato und Galen [27] das Gehirnmark überhaupt als Organ der geſammten Seelenthätigkeit anerkennen, doch einzelnen Hirntheilen auch einzelne geiſtige Vermögen ausſchließlich zuſchreiben.

Der Hauptleitfaden, den wir in der Lehre von den Gehirnfunctionen zu verfolgen haben, iſt der: darauf zu achten, was für Geiſtesthätigkeiten bei der höhern oder niedern Ausbildung und Hervortretung dieſer oder jener Gehirnformation, gleichzeitig vorwaltend ſind, und welche der letztern bei Störung jener Formationen, die wir dann als normale zu erkennen haben, zunächſt leiden. Hierzu dient uns insbeſondere die vergleichende Anatomie, ſowohl von Thiergehirnen, als auch von menſchlichen Gehirnen verſchiedenen Alters, und von Perſonen, mit deren geiſtigem Leben wir bekannt waren. Ferner kann wohl auch der Grundſatz aufgeſtellt werden: daß, was in der Gehirnformation durch einen beſondern Charakter der Bildung, der ſonſt im Körper nicht vorkommt, zugleich durch Beſtändigkeit und Gleichmäßigkeit ſich andeutet, für die geiſtige Thätigkeit von beſonderer Wichtigkeit ſeyn müſſe.

Betrachten wir nun in dieſer Hinſicht das menſchliche Gehirn in Bezug auf das Gehirn der Thiere; ſo finden wir: daß, wenn auch bei den Inſecten, (auch einigen Gewürmen,) ein von dem ſogenannten Rückenmarke derſelben als Kopfende kaum unterſcheidbares Gehirn ſich findet, dieſes doch mehr eine einfache Nervenanſchwellung in Art eines Ganglions ſei; daß bei den Fiſchen das Gehirn, meiſt nur den kleinſten Theil ihrer Hirnſchale ausfüllend, und von einer ſchaumigen Sulze umgeben, übrigens von der mannigfaltigſten Verſchiedenheit, nur aus paarweiſe gereihten Tuberkeln oder Lobeln beſteht; daß bei den Amphibien das verhältnißmäßig ebenfalls ſehr kleine und einfache Gehirn meiſt nur aus fünf, (gewöhnlich auch ſchon in den Fiſchgehirnen unterſcheidbaren,) rundlichen Partien, (zwei Hemiſphären, den hinterwärts frei und abgeſondert liegenden, durch Ventrikel ausgehöhlten Sehnervenhügeln, und dem kleinen Gehirn, aber noch ohne Lebensbaum,) beſteht; daß dagegen erſt das Gehirn der Vögel dem menſchlichen Gehirn analog gebildet iſt. Doch fehlen auch dieſem die Windungen der Oberfläche des großen Gehirns; die Sehnervenhügel liegen hinter demſelben, (nicht in ihm,) ſind von kuglichter Form und, (wie bei Thieren mit kaltem Blute,) inwendig hohl; die geſtreiften Körper des Menſchen- und Säugthiergehirns ſind nur einfarbig; der callöſe Körper, die

27) S. Galeni de Hipp. et Plat. decr. l. 7. 28) Vgl. Halleri el. physiol. T. IV. l. 10. s. 8. §. 26.

Brücke fehlen ganz; die Zirbeldrüſe, die Mammillarkörper, die Vierhügel haben ſehr abweichende Bildung; das kleine Gehirn hat keine Seitenloben, ſondern beſteht bloß aus dem Wurm. — Weit mehrere Uebereinſtimmung mit dem menſchlichen Gehirn zeigen aber erſt die Gehirne der Säugthiere, deren Hauptverſchiedenheit, (außer der relativen Größe der Gehirntheile und den Abweichungen der Gehirnbedeckungen,) beſonders in der eignen Art beſteht, in der die Geruchsnerven aus dem Gehirn hervortreten, indem die vordern Gehirnloben in, an Thiergehirnen auch als Mammillarkörper bezeichnete, Verlängerungen übergehen, aus welchen dann die ſehr großen, und, indem die vordern Gehirnventrikel ſich in ſie hineinerſtrecken, hohlen Geruchnerven entſpringen. Affen machen jedoch hiervon eine Ausnahme, und zeigen ſich auch hierin den Menſchen näher geſtellt. Beiläufig verdient auch der Umſtand in dem Gehirnbau der Säugthiere Bemerkung, daß bei den grasfreſſenden das vordere oder obere Paar der Vierhügel, bei den fleiſchfreſſenden das hintere das größere iſt, ſo wie auch der den Mammillarkörpern im menſchlichen Gehirn entſprechende Theil bei den fleiſchfreſſenden kleiner als bei den grasfreſſenden, und doppelt, bei letztern aber größer und einfach iſt.

Beſondere Bemerkung verdient aber die oben berührte Verſchiedenheit der relativen Größe des menſchlichen Gehirns und ſeiner einzelnen Theile in Vergleichung mit der Gehirnbildung der ihm übrigens am nächſten ſtehenden Thiere. Zunächſt zeichnet ſich das menſchliche Gehirn durch ſeine ſphäriſche Form aus, welcher entſprechend auch die Form des äußern Kopfes zu einer menſchlichen wird. Bei allen Thieren iſt das Gehirn oben platt, und wie der vorwärtsgeſtreckte Thierkopf auch lang ausgezogen. Sodann hat der Menſch verhältnißmäßig das größte Gehirn. Dieſer Satz hat in neuerer Zeit von Sömmerring [29] genauere Beſtimmung erhalten, indem man, wie er zuerſt bemerkt hat, bei jener Vergleichung nicht ſowohl die ganze Körpermaſſe, als die übrige der Nerven des Körpers berückſichtigen muß, welche zugleich ſich durch mehrere Feinheit von denen der Thiere auszeichnen. Von den Affen an bis zu den niedrigſten Thieren, an denen man noch ein Gehirn unterſcheidet, nehmen alſo die Nerven an Stärke und Dicke zu, während das Gehirn dagegen an relativer Größe abnimmt. Ferner zeichnet ſich auch das große Gehirn des Menſchen nicht nur im Vergleich mit dem kleinen Gehirn, ſondern auch im Vergleich mit dem Rückenmarke, durch ſeine Größe aus. Man kann das Verhältniß des großen Gehirns des erwachſenen Menſchen zu dem kleinen wenigſtens wie 8 zu 1 ſchätzen [30]. In dem Verhältniſſe, als die geiſtige Sphäre der Thiere beſchränkter iſt, und die Thiere ſich wilder und ungelehrig zeigen, iſt auch das große Gehirn an Volumen dem kleinen weniger überlegen. In dem Verhältniſſe aber, in welchem das Rückenmark der ausgebildetere Theil iſt, nimmt die Energie der Muskelbewegungen zu, die der Senſationen aber ab. Endlich hat das große Gehirn des Menſchen die tiefſten und zahl-

29) de basi encephali diss. Goett. 1778, 4. p. 17. und tab. baseor. enc. Francof. 1799, fol. p. 5. Vgl. J. G. Ebel observ. nevrol. ex anat. comp. Francof. ad M. 1788, 8. 30) Tiedemann (Zool. 1. B. S. 105) beſtimmt es wie 10 oder 9 zu 1.

reichſten Windungen auf der Oberfläche; das Affengehirn kommt auch hierin dem menſchlichen Gehirn am nächſten; bei den übrigen Säugthieren verlieren ſich die Windungen immer mehr, und haben mehrentheils eine ſich gleich bleibende Norm; ſchon in den nagenden Thieren verſchwinden ſie ganz. In gleichem Verhältniſſe nimmt von den Affen an die graue Subſtanz zu, die Markſubſtanz aber ab.

In keinem Thiergehirn iſt ein Theil unterſchieden worden, den der Menſch nicht auch hätte. Das Menſchengehirn zeigt ſich alſo durchaus als Normal und höchſte Entwickelung aller Gehirnbildung; durch verändertes Verhältniß der Theile ließen ſich aus ihm alle Thiergehirne conſtruiren.

Betrachten wir ferner das menſchliche Gehirn in Hinſicht ſeiner Verſchiedenheit nach dem Lebensalter; ſo verdient hier ſeine Entwickelungsgeſchichte im Fötusleben die nächſte Rückſicht. Eine allgemeine Ueberſicht deſſelben iſt bereits in dem Artikel Embryo gegeben worden, auf welchen wir verweiſen [31] und hier nur darauf aufmerkſam machen, daß die Bildung des Herzens der des Gehirns, wenn auch nicht urſprünglich, doch in der Entwickelung vorſchreite, und daß die des Gehirns vom Rückenmarke anhebe, die Ausbildung des großen Gehirns aber erſt die ſpäteſte ſei. Intereſſant iſt Meckel's Bemerkung, daß auch in der Gehirnbildung der Fötus die verſchiedenen Entwickelungsſtufen, auf denen Thiere der niedern Claſſen für ihr ganzes Leben ſtehen bleiben, durchlaufe [32]. So entſpricht das Rückenmark in den früheſten Perioden des Fötuslebens, wo es aus zwei Seitenhälften beſteht, die wenigſtens hinten nicht geſchloſſen ſind, dem Rückenmarke der Inſecten und Cruſtenthiere. Die größere Weite des Rückenmarkcanals ſtellt das Säugthier in den früheſten Lebensperioden den Fiſchen, Reptilien und Vögeln parallel. Beim Menſchen ſchließt ſich erſt in dem erſten Lebensjahre der Rückenmarkscanal in der Regel ganz. So entſpricht auch das frühere Verhältniß des Rückenmarkes zum Gehirn und Körper, in Hinſicht auf Maſſe, deſto niedrigern Bildungen, je jünger der Embryo iſt. Das verlängerte Gehirnmark bildet in den früheſten Perioden, in Verbindung mit den Vierhügeln, den größten Theil des Gehirns. In ihm iſt beſonders die Aehnlichkeit mit niedern Thierbildungen unverkennbar, indem es genau auf dieſelbe Weiſe größer, und ſeine Höhle in einer längern Strecke vom kleinen Gehirn nicht bedeckt wird, als das Thier niedriger ſteht. So zeigt ſich auch in der Größe der ſtrangförmigen Körper eine Fiſchähnlichkeit; auch die Brücke entſpricht der bei mehrern Fiſchen und auch der bei den Vögeln vorkommenden Form. Auch in der Entwickelung des kleinen Gehirns erkennt man die Annäherung ſeiner früheſten Form an niedrige Bildungen. — Die weitere Verfolgung dieſes Gegenſtandes würde indeſſen für gegenwärtigen Zweck zu weit abführen, daher wir uns nur noch auf folgendes beſchränken.

Die Entwickelung des kleinen Gehirns in der ſpätern Zeit des Fö-

31) S. 2. B. S. 842.
32) S. beſonders deſſen an eignen Unterſuchungen höchſt reichhaltigen Aufſatz: Verſuch einer Entwickelungsgeſchichte der Centraltheile des Nervenſyſtems der Säugthiere im 1., 3. und 4. Heft des 1. Bandes des Deutſchen Archivs für d. Phyſiol. beſonders 3. St. S. 334 u. f.

tuslebens iſt nur in Hinſicht ſeiner Zuſammenſetzung eine frühere, als die des großen Gehirns; letzteres hat dagegen, ſeinem Volumen nach, ein bedeutendes Uebergewicht [33], das jedoch bald nach der Geburt das ſich im Leben erhaltende wird [34]. Die Schenkel des großen Gehirns ſind in der frühern Zeit ebenfalls von vorwaltender Größe, die Vierhügel aber in Verbindung mit ihnen der bei weitem größeſte Hirntheil, jedoch nur einförmig gebildet, und eine bloße von vorn nach hinten verlaufende Erhabenheit. — Die Zirbel, die im dritten oder vierten Monde zuerſt unterſchieden wird, iſt früher mehr rund als platt, und vor der Geburt ohne Hirnſand. — Die Sehhügel ſind im Verhältniſſe zu den geſtreiften Körpern, (die ſich auch ſpäter entwickeln,) und den Hemiſphären größer, und in der frühſten Zeit getrennt; dann verwachſen ſie an der Grenze ihrer obern und innern Fläche durch ein dünnes Markblatt, welches ſich brückenartig von dem einen zum andern überſchlägt; ſpäter, etwa im vierten Monat, bildet ſich die, zugleich in der Fötusperiode größere, weiche Commiſſur; jene Brücke verſchwindet noch vor völliger Reife des Fötus. — Die Hemiſphären, die noch vor den geſtreiften Körpern ſich zeigen, ſind im Verhältniſſe zu dieſen größer, je jünger der Embryo iſt. — Die Gehirnhöhlen ſind verhältnißmäßig zu den Wänden in den früheſten Perioden am größten, indem dieſe noch unvollkommen ausgebildet ſind. Die Seitenhöhlen fließen wegen fehlender Scheidewand in eine einzige Höhle zuſammen; die ſich bildende Höhle der Scheidewand hat in der frühern Zeit mit der dritten Gehirnhöhle unter der vordern Commiſſur Communication. Die Hörner der Seitenhöhlen ſind Anfangs nicht unterſcheidbar; mit dem geſtreiften Körper bildet ſich erſt das vordere und mittlere Horn, ſpäter das abſteigende aus [35].

Ueberhaupt gehört aber das Gehirn zu den Theilen, welche, nebſt den Organen der edlern Sinne, vor allen am früheſten ihre vollendete Ausbildung erlangen. Wenn auch noch nicht im dritten Jahre [36], ſo hat es doch bis zum ſechsten oder ſiebenten die für das ganze Leben ſich erhaltende Größe und Schwere erlangt [37], weßwegen auch das Gehirn während des ganzen Kindesalters, (ſo wie der ganze Kopf,) ein relatives Uebergewicht über den übrigen Körper erhält, das erſt mit der Epoche des geendigten Wachsthums völlig ſich ausgleicht.

Die Weichheit der Gehirnſubſtanz dauert auch in den frühern Lebensjahre fort, iſt ſelbſt noch bei fünf- oder ſechsjährigen Kindern bedeutend, und geht nur allmählig in eine feſtere Conſiſtenz über. Die Ausbildung der doppelten Hirnſubſtanz hebt erſt von der Geburt an; doch bemerkt man im Rückenmarke ſchon um den ſiebenten Monat einen Unterſchied von grauer und weißer Subſtanz; die Entwickelung erfolgt von hinten nach vorn, und von unten nach oben; die graue Sub-

33) nach Meckel (Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. S. 571) verhält ſich das große Gehirn des reifen Fötus zum kleinen wie 23 zu 1. 34) nach dem erſten Monat von der Geburt an iſt das Verhältniß nur noch wie 17 zu 1, nach fünf bis ſechs Monaten nach der Geburt aber ſchon wie 8 zu 1; hier wiegt nämlich das große Gehirn etwa 16, das kleine 2 Unzen. (S. ebendaſ.) 35) Vgl. mehreres hierher gehörige in Meckel's Handb. d. menſchl. Anat 3. B. S. 571 u. f. 36) nach Sömmerring (tab. bas. encephali, p. 13.) 37) nach Wenzel (de penit. cerebri structura l. c. p. 266.)

ſtanz iſt hier ſogar dunkler als ſpäter. Noch um die Zeit der Reife aber iſt das verlängerte Hirnmark durchaus grau; dann werden erſt die Pyramiden weiß, hierauf bedecken ſich die Oliven mit weißer Farbe; der Hirnknoten iſt noch in den erſten Wochen nach der Geburt äußerlich ganz grau, ſeine Längenfaſern im Innern aber ſind weiß; etwas ſpäter werden es auch die Querfaſern. Das kleine Gehirn zeigt zwar ſchon in den letzten Fötusmonaten einigen Unterſchied zwiſchen grauer und weißer Subſtanz; doch iſt erſtere bei weitem überwiegend. Die gelbe Mittelſubſtanz zeigt ſich nie vor dem ſechsten Monate nach der Geburt, ſelten vor Ablauf des erſten Lebensjahres. Die Hirnſchenkel ſind noch in den erſten Lebensmonaten äußerlich grau; die ſchwarze Subſtanz in ihrem Innern iſt im erſten Lebensjahre bloß grau. Die Markknötchen ſind gewöhnlich noch im fünften oder ſechsten Monate völlig grau. Der Unterſchied zwiſchen grauer und weißer Subſtanz in den übrigen Theilen des großen Gehirns iſt bei der Geburt, oder doch in den nächſten Wochen nach ſelbiger, zwar angedeutet; doch bietet ihre Anordnung große Verſchiedenheiten von der ſpätern dar [37]. Uebrigens iſt zu bemerken, daß bei Kindergehirnen nicht bloß mehr graue Subſtanz als weiße ſich zeigt, ſondern daß dieſe bläſſer, das Mark aber blutreicher und röthlicher erſcheint, überhaupt alſo die Differenz beider Subſtanzen weniger ſcharf hervortritt [38].

Die Gehirnwindungen erlangen erſt nach dem ſiebenten Jahre den der übrigen Gehirnbildung proportionirten Grad der Vollendung, von dem aus die fernere Metamorphoſe des Gehirns nur langſam ihren Fortgang nimmt, und nur erſt gegen die Jahre des herannahenden Alters bedeutend wird, in welchen die Gehirnſubſtanz durch zunehmende Zähigkeit und Härte und allmähliges Verſchwinden der Corticalſubſtanz ſich auszeichnet, wogegen die Medullarſubſtanz gelblich wird. Dabei verſchrumpft das Gehirn in den ſpätern Lebensjahren, und wird zugleich ſpecifiſch leichter.

Einige Bemerkung verdient auch die Verſchiedenheit des Gehirnbaues nach den Geſchlechtern. Im allgemeinen mag das Verhältniß des Gehirns beim weiblichen Geſchlechte zu der übrigen Körpermaſſe noch etwasgrößer ſeyn, als beim männlichen Geſchlechte; zugleich zeichnen die Nerven ſich bei den Weibern durch größere Feinheit aus. Die mittlern Hirnlappen ſollen bei Weibern oft kleiner ſeyn, als bei Männern; auch iſt die Zirbel bei jenen im Durchſchnitt größer, als bei dieſen [39].

Vergleichen wir aber den Totaleindruck, den der Anblick eines menſchlichen Gehirns, ſowohl ſeinen äußern Umriſſen nach, als in der Zergliederung ſeiner einzelnen Theile macht, mit dem anderer Körperorgane; ſo iſt es höchſt bemerkungswerth, daß dieſer durch eine Wohlgefälligkeit ſich auszeichne, die, vielleicht mit Ausnahme des Auges oder des innern Ohrs, als Zergliederungsobjecte, nicht leicht der Anblick, oder die anatomiſchen Unterſuchung, eines andern Kör-

37) Vgl. Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. S. 578 u. f. 38) Ludwig de cinerea cerebri subst. diss. p. 20. 39) Tiedemann's Zool. 1. B. S. 151.

perorgans zur Begleitung hat. Ohne daß uns die anatomiſche Unterſuchung des Gehirnbaus gerade zu, (wie z. E. größtentheils die des Auges,) zur Einſicht der Zweckförmigkeit der unterſchiedlichen Bildungen führt, die wir hier unterſcheiden, wird doch in deſſen Betrachtung, bei nur einigem Sinn für Naturſtudium, ein äſthetiſches Gefühl, in der Art, wie in der Beſchauung irgend eines architectoniſchen Kunſtwerkes, aufgeregt. Wir werden vermöge deſſelben der Vorausſetzung geneigt, daß nicht bloß der materielle Stoff, den wir vor uns haben, ſondern auch, und zwar in vorzüglicherem Grade, die Ordnung der Zuſammenfügung deſſelben, die Harmonie der Verhältniſſe in den mannigfaltigen Curven, die wir hier erblicken, denen, ſo regellos ſie auch beim erſten Anblick erſcheinen, doch wohl ein Einheitsprincip zu Grunde liegen möchte, und die Proportionen der einzelnen Gehirnformationen zu einander es ſeien, worauf es in Geſtaltung der innern Welt, die ſich in unſerm Bewußtſeyn uns offenbart, zunächſt ankomme.

Zuerſt verdient ſchon die allgemeine Symmetrie der Gehirntheile Aufmerkſamkeit, indem faſt alles im Gehirn doppelt, oder paarig, und dann einander, ſeiner Form nach, völlig entſprechend, zugleich nahe und gedrängt zuſammengeſtellt, und unter ſich in unmittelbarer Verbindung iſt, ja, was auch als Mitteltheil einfach ſich darſtellt, doch bei genauerer Betrachtung aus zwei ſymmetriſchen Hälften zuſammentritt.

Von dieſer vollkommenen Symmetrie des Gehirns geht auch der ſymmetriſche Bau des äußern Kopfes, ja, genau genommen, wohl die ganze Symmetrie der rechten und linken Körperhälfte aus. Nur die Windungen auf der Oberfläche des Gehirns gehorchen nicht mehr dem Geſetze der Symmetrie, und bringen Mannigfaltigkeit in die ſo ſchöne Einheit der tiefern und größern Gehirngebilde.

Auch iſt es höchſt ſelten, daß man in dem Gehirn bedeutende Abweichungen von der einmal beſtimmten Norm antrifft, ohne daß pathologiſche Zuſtände entſtehen. Was man ſonſt in Bildung körperlicher Theile als Varietäten ſo häufig beobachtet, iſt in der Gehirnbildung höchſt ſelten. Während Gefäßzweige häufig aus Gefäßſtämmen auf unterſchiedene Weiſe hervorgehen, ohne daß der Organismus dadurch eine Beeinträchtigung erleidet, findet in Hinſicht der Nerven bei ihrem Hervortreten aus dem Gehirn eine Abweichung von der Norm nie Statt.

Indeſſen iſt der Kreis, innerhalb deſſen das Gehirn ſich auch normal verſchiedenartig entwickelt, doch nicht ſo ganz enge, und hierin ſind beſonders die Verſchiedenheiten begründet, die wir auch an der äußern Schädelbildung bemerken, und welche zur Andeutung geiſtiger Fähigkeiten und Neigungen, beſonders ſeit Gall von neuem die Aufmerkſamkeit darauf gelenkt hat, ſo wichtig ſind. (Vgl. den Artikel Cranioſcopie.) Von dieſen Verſchiedenheiten, die ſich vorzüglich in der Wölbung oder Senkung einzelner Gegenden der Gehirnoberfläche bemerklich machen, wird unter dem Artikel Organe des Gehirns noch beſonders die Rede ſeyn. In dem, was über das Zuſammentreffen bemerkbarer Größenverhältniſſe auf der Gehirnoberfläche mit geiſtigen Eigenheiten einzelner Individuen in der

Erfahrung nachgewieſen werden kann, liegt aber eben die Hauptthindeutung, daß es auf Beachtung ſolcher Größenverhältniſſe auch in den innern Gehirntheilen zu richtiger Würdigung des Cerebrallebens zunächſt ankommen dürfte.

Die **Bedingungen** des normalen, wie des abnormen, oder theilweiſe gehemmten **Cerebrallebens** mögen nämlich theils materiell, theils formell ſeyn. Zu erſtern kann alles gerechnet werden, was in dem organiſchen Stoffe, aus dem das Gehirn zuſammengefügt iſt, auf analytiſchem Wege unterſcheidbar iſt; zu letztern alles, auf was uns die Betrachtung des Verhältniſſes der einzelnen Gehirnformationen zu einander, und zugleich die der Verbindung des Gehirns mit andern Syſtemen des organiſchen Körpers, alſo die ſynthetiſche Unterſuchung leitet.

Beſchäftigen wir uns zuerſt mit den **materiellen Bedingungen**.

Als ſolche iſt zunächſt die **Conſiſtenz des Gehirns**, als eines Ganzen, anzuſprechen, die ſich beſonders in der frühern Lebenszeit durch Weichheit, in der ſpätern durch Härte auszeichnet. Kinder durchleben während der erſten Jahreshälfte ihres Lebens gleichſam noch einen zweiten oder geiſtigen Embryonenzuſtand; ſie werden geiſtig erſt geboren, wenn die Gehirnbildung ſo weit gediehen iſt, daß die ohne Zweifel einen mittlern Grad der Conſiſtenz der Gehirnmaſſe erfordernden materiellen Vorgänge im Gehirnorgan beginnen können, unter denen erſt ein klares Bewußtſeyn hervor zu treten, und ein Auffaſſen, Behalten und Verarbeiten ſinnlicher Eindrücke, ſo wie eine mit Vorſtellungen begleitete Zurückwirkung auf den Körper, oder eine Willensäußerung reell zu werden vermag. Das Auffaſſen und Empfangen von ſinnlichen Eindrücken iſt dann erleichtert, ſo lange, bei verhältnißmäßiger Nachgiebigkeit, auch die angemeſſene Reſiſtenz derſelben, unter den übrigen Bedingungen, nicht ermangelt, die für die freie Entwickelung der geiſtigen Vermögen körperliche Erforderniſſe ſind. Das Cerebralleben wird aber wieder beeinträchtigt, ſobald in der ſpätern Lebensepoche ein entgegengeſetztes Verhältniß eintritt, und die Gehirnſubſtanz, wegen zu ſtarker Reſiſtenz, weniger Tauglichkeit mehr für die materiellen Vorgänge im Gehirn hat; daher die Stumpfſinnigkeit, die Vergeſſenheit, und überhaupt die geiſtige, wenn auch immer relative, Schwäche des Greiſenalters. In dem Verhältniſſe, in welchem in der mittlern Lebensperiode eins oder das andere dieſer beiden Extreme, als krankhaftes Phänomen eintritt, zeigt ſich dann auch eine Geiſtesſchwäche, die den Menſchen wieder zum Kinde, oder auch zum vorzeitigen Greiſe macht, wie dieß häufige Beobachtungen pſychiſcher Kranken erweiſen.

Es war ein ſehr nahe liegender Gedanke, daß man auch durch **chemiſche Analyſe** über die Natur der Gehirnmaſſe ſich ein mehreres Licht zu verſchaffen ſuchte. So unbefriedigend aber, wie überhaupt die Reſultate chemiſcher Proceſſe für Ausmittelung des ſpecifiſchen Charakters von Körpertheilen ſind; ſo geringfügig iſt auch der wiſſenſchaftliche Gewinn, den wir von chemiſchen Unterſuchungen des Gehirns bisher erhalten haben. Nach **John's** neueſter Unterſuchung enthält das Gehirn des Menſchen, der Kälber, des Rindviehes, der

Hirſche, der Hühner, der Krebſe, weſentlich keinen Unterſchied der Miſchung. Das Gehirn erwachſener Thiere enthält zwei fettige Materien: eine cryſtalliſirbare, dem Fette der Gallenſteine entſprechende, (Adipocir, ſ. dieſen Artikel,) und eine ſchmierige, oft, vielleicht durch Blut, roth gefärbte. In der grauen Subſtanz eines Kalbsgehirns ſchied er unter 100 Theilen aus: 75 (bis 80) Theile Wäſſerigkeit, 10 Theile ſehr weichen Gehirneiweißſtoffes, (Adipocir,) von dem nur ein geringer Theil auflöslich war, 15 Theile thieriſcher Materie, (wovon ein Theil in Waſſer und Weingeiſt auflöslich war und wahrſcheinlich etwas milchſaures Alkali enthielt, ein anderer Theil ſich nur in Waſſer auflöſ'te,) in Verbindung mit etwas nicht cryſtalliſirbarem, wie Seide glänzendem Fette [40], mit phosphorſaurem Kalk, Natrum, Ammonium und Talk, mit einer ſchwefelſauern Verbindung, mit ſalzſaurem Natrum und einigen Spuren Eiſenoxyd, wahrſcheinlich mit Phosphorſäure. Die Markſubſtanz zeigte die nämlichen Miſchungstheile, nur mit etwas mehr Fett und einem etwas härtern Eiweißſtoffe. Das verlängerte und das Rückenmark enthielt etwas weniger Waſſer, aber mehr Eiweißſtoff [41].

Eben ſo wenig führen microſcopiſche Unterſuchungen der Gehirnſubſtanz auf ein genügendes Reſultat. Unter dem Microſcope erſcheint ſowohl die Rinden- als die markige Subſtanz in Form zäher, klebriger, träger, etwas durchſichtiger Klümpchen oder Kügelchen; alles übrige, was man über die Verſchiedenheit des Ausſehens und der Beſchaffenheit dieſer Klümpchen hat beobachten wollen, iſt ungewiß. Sömmerring [42] hält die Klümpchen für kleiner, als die der Blutkügelchen. Prochaska ſchätzt ſie auf acht Mal kleiner [43], die Gebrüder Wenzel [44] glauben, daß dieſe kleinen ſphäriſchen Körperchen urſprünglich als Zellen zu betrachten ſeien, die, je nachdem die Gehirnorgane verſchieden ſeien, auch mit verſchiedener Subſtanz erfüllt wären [45].

Das Bindemittel dieſer Kügelchen iſt nach della Torre [46] eine durchſichtige zähe Flüſſigkeit, nach Prochaska ein feiner Zellſtoff. Die faſerige Zuſammenfügung iſt aber in Nerven evidenter als im Gehirn; daher ſie auch hier geläugnet worden iſt [47]. Doch iſt ſie neuerdings durch Gall und Reil [48] insbeſondere durch die von ihnen benutzte Methode der Gehirnzergliederung außer Zweifel geſetzt worden. Malpighi war der erſte, der die Entwickelung der Fa-

40) (wovon wahrſcheinlich die graue Farbe herrührt.) 41) S. deſſen Handwörterb. d. allg. Chemie, 2. B. S. 74. Vgl. auch deſſen chemiſche Tabellen des Thierreichs, S. 11 u. 12, ferner S. 72 — 74. 42) Hirn- u. Nervenl. §. 79. 43) de struct nervor. l. p. 72. 44) de pen. str. cerebri, l. c. 4. 45) Vgl. A. Barba osservazioni microscopiche sul cervello, Nap. 1807, und den Auszug daraus in Reil's u. Autenrieth's Archiv für d. Phyſiol. 10. B. 3. H. S. 459. 46) nuove osservazioni microscopiche, in Napoli 1776, 4. 47) wie noch von Bichat (anat. gén. T. I. p. 1, und anat. descr. T. III. p. 96.) 48) Vgl. insbeſondere, ſo wie über mehreres dieſen Artikel betreffende, Reil's wichtige Aufſätze in dem Archiv für Phyſiologie: Fragmente über die Bildung des kleinen Gehirns im Menſchen, (8. B. 1. H.) Erſte und zweite Fortſetzung, (2. u. 3. H.) Nachtrag zur Anatomie des kleinen Gehirns und Unterſuchungen über den Bau des großen Gehirns, (9. B. 1. H.) Erſte Fortſetzung, (3. H.) Zweite und dritte Fortſetzung, (11. B. 1. H.) Nachträge zur Anatomie des großen und kleinen Gehirns, (3. H.)

ſern aus dem Rückenmarke darlegte [49]. Nur mit Anerkennung dieſer Verbindung der einzelnen Gehirntheile mit einander iſt der Weg geöffnet, das organiſche Verhältniß derſelben genügender zu überſchauen. Dieſe Betrachtungsweiſe iſt auch in der oben gegebenen anatomiſchen Darſtellung des Gehirns zum Grunde gelegt, und derjenigen weit vorzuziehen, nach welcher man mit den obern Theilen des Gehirns beginnt, und die tiefern erſt beſchreibt, nachdem man die obern, ſo weit es geht, weggenommen hat [50]. Doch iſt es, um eine intuitive Kenntniß von den einzelnen Gehirntheilen zu erlangen, nothwendig, das Gehirn zu wiederholten Malen, ſowohl von oben nach unten, als von unten nach oben, zu zergliedern, und eben ſowohl durch verticale, als horizontale Einſchnitte das Innere des Organs dem Auge darzulegen.

Wenn nun aber auch die faſerige Structur des ganzen Gehirnorgans, und daß daſſelbe nirgends als ein formloſer Brei erſcheine, keinem Zweifel unterliegen möchte; ſo hat doch in Hinſicht der Verbindung dieſes mark-faſerigen Gewebes des Gehirns unter ſich, ſo wie ſolche beſonders Gall und Spurzheim zuerſt im Zuſammenhange darſtellten, manches noch nicht allgemeine Anerkennung erhalten [51]. Die Hauptidee, die der Gallſchen Anſicht vom Gehirnbaue zum Grunde liegt, iſt die: daß das ganze Gehirn eine weitere Verbreitung derſelben Faſern ſei, die, gedrängt zuſammenliegend, das Rückenmark conſtituiren. Gall brachte damit das Phänomen in Verbindung, welches er zuerſt als eine eigne Art der anatomiſchen Technik darſtellte: daß das Gehirn von ſeinen innern Höhlungen aus, nach ſeiner Oberfläche hin, nachdem dieſe von den Verbindungen mit der weichen Hirnhaut völlig gelöſ't worden, indem die Windungen aus einander weichen, ſich, unter angemeſſenem Fingerdruck, in Art einer pulpöſen Membran entfalten laſſe, (daſſelbe, was durch Anhäufung von Waſſer in den Gehirnhöhlen in pathologiſchen Zuſtänden geſchieht.) Er unterſchied hiernach einen doppelten Faſernapparat, im Gehirnbau: einen aus länglichen, vom Rückenmarke aus nach der Peripherie des Gehirns zu ſich verbreitenden, (hinauslaufenden, divergirenden,) Faſern, und einen aus queren, (hereinlaufenden, convergirenden,) Faſern beſtehenden, wodurch jene, alle doppelt verlaufend, zur Einheit verbunden werden, indem die Richtung derſelben von beiden Seiten, (rechts und links,) des Gehirnumkreiſes aus nach der Mittellinie zu geht. Man begreift jene ſeitdem auch in mehr phyſiologiſcher Hinſicht unter dem Nah-

49) de cerebro l. Amst. 1669, p. 8, 10.

50) Es iſt dieß die Methode des Veſal's, für die Demonſtration zwar die leichteſte, bei der aber die wahren Verhältniſſe der Theile, die man durchſchnitten vor ſich ſieht, unerkannt bleiben. Es iſt, wie die Berichtserſtatter über die Gallſche Theorie des Gehirnbaus in dem der phyſiſchen Claſſe des Inſtituts der Wiſſenſchaften zu Paris übergegebenen, (von Cuvier abgefaßten, aber zugleich von Tenon, Portal, Sabatier und Pinel unterzeichneten,) Gutachten bemerken, als wenn man den Körper in Querſchnitte theilte, um die Lage und Geſtalt der Lungen, des Herzens, des Magens u. ſ. w. kennen zu lernen. Uebrigens gab ſchon Varol eine Skizze des Verfahrens, das Gehirn von unten nach oben zu zergliedern, welche dann Vieuſſens verfolgte.

51) In dieſer Hinſicht verdient beſonders auch der oben gedachte Bericht, der in die Gall- und Spurzheimſche Schrift, (ſ. die Literatur dieſes Artikels,) aufgenommen iſt, beſondere Bemerkung.

men Bildungsanſtalten, dieſe unter dem Nahmen Vereinigungsanſtalten[52], oder auch in Hinſicht auf das Gehirn erſtern Apparat als Hirnſchenkelſyſtem, letztern, (weil der Fornix eine Hauptverbindung der beiden Gehirnhälften macht,) als Balkenſyſtem[53]. Indem Gall den Zuwachs an Maſſe in unterſchiedlichen Gehirnformationen als Ganglien betrachtete, durch welche die hinaustretenden Nerven bloß hindurchgehen, erhielt der Begriff von Ganglien die unter dem Artikel Ganglien berührte Ausdehnung. Ueber die Verbindung beiderſeitiger Faſern aber, ob nämlich die der hinaustretenden Maſſe in der grauen Subſtanz ſich umſchlagen und in die zurücklaufenden übergehen, oder ob letztere neu und eigen entſtehen, hat Gall[54] ſelbſt nichts zu beſtimmen gewagt. Reil fand bei ſeinen ſo ſorgfältigen Unterſuchungen der innern Gehirnſtructur keinen Zuſammenhang der verſchiedenen Gehirncommiſſuren.

Das Verdienſtliche dieſer bereits oben gedachten Reilſchen Unterſuchungen aber beſteht insbeſondere darin, daß Reil, indem er dem Gehirn durch Alkohol, in Verbindung mit Kalien, in das er es, ganz oder in Stücken, vor der Zergliederung brachte, theilweiſe eine mehrere Conſiſtenz verlieh, als dieß Organ bei der Neigung zur zeitigen Auflöſung durch die animaliſche Fäulniß gewöhnlich zeigt[55], und dann mehr durch Auseinanderziehen und Zerbröckeln der Theile den innern Zuſammenhang derſelben unterſuchte, auch über den relativen mehr oder minder faſerigen Bau des Gehirns richtigere Anſichten gewann, als bei Bloßlegung der innern Gehirnſubſtanz durch glatte Meſſerſchnitte möglich iſt[56]. Es zeigen ſich auf dieſem Wege mehrere Hirnformationen, die, in ſo fern ſie conſtant ſind, wohl auch eigne Nahmen verdienen, wie ſolche ihnen Reil gab, und die zum Theil auch in obige Darſtellung aufgenommen worden ſind, über deren Detail aber wir auf die Reilſche Darſtellung um ſo mehr verweiſen müſſen, da dieſe ohne die derſelben beigefügten Kupfertafeln[57] nicht verſtändlich iſt.

Als formeller Bedingung des Cerebrallebens wurde bereits im vorigen die Configuration der Gehirntheile, oder die

52) Meckel's Handb. u. ſ. w. 1. B. S. 282. 53) nach Reil (a. a. O. 9. B. 1. St. S. 147 u. 172.) 54) Unterſ. über d. Anat. d. Nervenſ. S. 72. 55) Nach der im Archiv für die Phyſiol. 9. B. 1. St. S. 139 beſchriebenen Methode wird das Gehirn, um es zur Zergliederung vorzubereiten, entweder abwechſelnd in Alkohol erhärtet, und in einer Auflöſung von kohlenſaurem oder reinem Kali wieder erweicht, oder es wird dem Alkohol, worin man das Gehirn härten will, gleich Kali zugeſetzt, oder es wird auch Ammonium zu dem Alkohol gethan — der Weingeiſt allein macht es bröcklich. Feſt und käſehart wird das Gehirn, wenn man dem Weingeiſte ein Sechstheil Salpeterſäure, oder Salzſäure zuſetzt. 56) Als Inſtrumente zur Gehirnzergliederung gibt Reil, außer den Fingern, an: den Stiel des Scalpells, ein griffelförmiges Inſtrument, ein ſchmales, vorn abgerundetes elfenbeinernes Plättchen, ein elfenbeinernes Meſſerchen mit einer geraden Schneide und einem krummen abgerundeten und halbſcharfen Rücken. Die zu trennenden Theile müſſen ſo ſtark als möglich aus einander gebogen, auch muß nicht der Theil, den man darſtellen will, ſondern der, der ihn bedeckt, mit dem Inſtrumente abgedrückt werden, (a. a. O. S. 141.) 57) Reil's und Autenrieth's Archiv für d. Phyſiol. 8. B. Taf. 1 — 8. 9. B. Tab. 9 — 11. 11. B. Taf. 12 u. 13. — Die von Reil eingeführte neue Terminologie kann hier um ſo eher übergangen werden, da jedes einzelnen Gegenſtandes in alphabetiſcher Ordnung gedacht iſt. Die mehrſten neuen Worte derſelben ſind im Archiv 9. B. 1. St. S. 143 — 145 erklärt.

Art und Weiſe ihrer Zuſammenſtellung zu einem Ganzen gedacht, die auch ſchon in der äußern Anſchauung durch Symmetrie[58] und überhaupt durch ihre Größenverhältniſſe anſpricht.

Wir wenden zunächſt unſere Aufmerkſamkeit auf die in der Gehirnbildung, als eines Ganzen, ungeſucht ſich darbietende Triplicität, zufolge deren drei, durch Lage und Geſtalt ſcharf von einander ſich auszeichnende Gehirntheile, das große Gehirn, das kleine Gehirn und das Rückenmark, ſich bemerklich machen. Das verlängerte Hirnmark und der Hirnknoten conſtituiren offenbar mit dem Rückenmarke innerhalb des Wirbelcanals eine zweite untergeordnete Triplicität, wie das große und das kleine Gehirn durch die Hemiſphären und den jedem eignen Mitteltheil eine gleiche bilden, machen aber auch zugleich Uebergänge zu den übrigen Haupthirnabtheilungen, ſo wie alle Abſcheidungen im organiſchen Körper immer nur mehr oder minder relative ſind. Beobachten wir aber Gehirnbildungen von Thieren, und vergleichen dieſe mit den an denſelben Thieren bemerkbaren geiſtigen Vermögen; ſtellen wir hiermit andere Beobachtungen vorwaltender Gehirnbildungen an einzelnen Menſchen in Verbindung, deren geiſtige Entwickelung uns im Leben bekannt war, ſo wie durch die Gehirnzergliederung uns kund gewordene Abnormitäten von Verſtandes- und Gemüthsverrückten: ſo läßt ſich mit einem hohen Grade von Wahrſcheinlichkeit der Satz aufſtellen, daß das intellectuelle Leben zunächſt auf der freien Entfaltung und Integrität der zu dem großen Gehirn gehörigen Bildungen beruhe, wogegen das kleine Gehirn mit dem ſenſuellen Leben vorzüglich in ſo fern in nächſtem Zuſammenhange zu ſtehen ſcheint, als Gefühle in das Vorſtellungsleben treten, die mehr oder weniger deutlich unterſchieden werden, oder ſich über das Gemeingefühl erheben[59], daß endlich von dem Kopftheile des Rückenmarkes aus zunächſt die Willensäußerungen regulirt werden mögen.

Was aber die beſondern Formen dieſer einzelnen Gehirntheile betrifft, ſo ſind ſolche am großen Gehirn beim Menſchen am abweichendſten von den bei Thieren ſich findenden, entſprechend der geiſtigen Ueberlegenheit, wodurch ſich zunächſt auch die menſchliche Natur andeutet. Dieſe Unterſchiede beſtehen aber, nach obigem, nicht allein in dem wirklichen relativen mehreren Umfange des großen Gehirns, ſondern beſonders auch in den tiefern und mannigfaltig ſich windenden Einſchnitten auf der Gehirnoberfläche, endlich in der ausgezeichneten Wölbung und überhaupt den hervortretenden Proportionen der einzelnen Theile.

Was die Größe betrifft, ſo iſt der Ueberlegenheit des eben hiernach als großes Gehirn bezeichneten Haupthirntheils des Menſchen

58) Um Mißverſtändniſſe zu vermeiden, dürfte die Bemerkung nicht überflüſſig ſeyn, daß hier nur von Symmetrie in der Anlage, und der allgemeinen ſinnlichen Auffaſſung, nicht von einer Uebereinſtimmung der beiden Gehirnhälften nach ſcharfer mathematiſcher Beſtimmung, die Rede ſei. Nicht ſelten iſt, bei etwas ſchief ſtehender Sichel, auch die eine Hemiſphäre des großen Gehirns um etwas größer als die andere. Sömmerring (Hirn- und Nervenl. §. 84.) hält ſogar eine geringe Abweichung der Größe in dieſen Theilen für häufiger als eine genaue Regelmäßigkeit. 69) Gall hält das kleine Gehirn für das Organ des Geſchlechtstriebes, der höchſten Steigerung der Senſibilität.

über das kleine Gehirn, ſo wie über die Nerven, ebenfalls bereits gedacht worden. Daß überhaupt eine große Gehirnmaſſe, (wovon immer bei weitem der mehrere Theil des Gewichts dem großen Gehirn zufallen würde,) mit ausgezeichneten Geiſteskräften in Uebereinſtimmung ſtehe, iſt geradezu nicht zu erweiſen. In Bezug auf das ganze Körpergewicht geben Vergleichungen an Thieren hierüber keine Reſultate. Das Gewicht des Elephantengehirns verhält ſich zu dem ſeines Körpers kaum wie 1 : 500 [60], das des Eſels dagegen wie 1 : 254, bei der Feldmaus ſogar wie 1 : 42 [61]. Bei Menſchen variirt überhaupt das Gewicht des geſammten Gehirns zwiſchen 2 — 3 Pfund [62], wogegen das Gewicht des ganzen Körpers in einem Verhältniſſe von mehr als 1 : 6 ſchwankt. Auch iſt im Ganzen das Gehirn beim weiblichen Geſchlecht nicht von geringerem Gewicht, obgleich der weibliche Kopf kleiner iſt. — Die ſpecifiſche Schwere dagegen kann nach Umſtänden einige Unterſchiede zeigen. Im Durchſchnitt wird ſie in einem Erwachſenen zum Waſſer wie 10,310 : 10,000 geſchätzt [63]. Im Alter iſt das Gehirn ſpecifiſch leichter [64].

Daß die Windungen auf der Gehirnoberfläche für die Gehirnfunctionen, und beſonders für das intellectuelle Leben von der höchſten Wichtigkeit ſeien, wird durch die Beobachtung beſtätigt, daß dieſe außer den Menſchen nur den ihnen am nächſten geſtellten Säugthieren zukommen, bei den Menſchen aber allein mannigfaltig, tief [65], (alſo eine größere Oberfläche darbietend,) und ohne beſtimmt unterſcheidbare Norm gebildet ſind [66]. Die ihnen analogen bogenartigen Krümmungen auf dem kleinen Gehirn aber fehlen keinem Thiere [67].

60) Das Ochſengehirn doch nur wie 1 : 750 bis 850. 61) Bei Vögeln iſt zum Theil das Verhältniß noch geringer, ſo bei Spatzen wie 1 : 25, bei Canarienvögeln wie 1 : 14. Vgl. Halleri el. physiol. T. IV. l. 10. s. 1. § 4., vorzüglich aber Tiedemann's Zool. 2. B. §. 18. 62) nach Sömmerring (Hirn- und Nervenlehre §. 24.) zwiſchen 2 Pfund 11 Loth bis 3 Pfund 3¾ Loth. Haller (l. c. §. 5.) ſetzt die Differenzen zwiſchen 1½ Pfund und 5 Pfund, ja noch drüber. Es ſcheint aber nicht gleichmäßiges Gewicht in den Angaben zu ſeyn. So ſoll Cromwell's Gehirn gar 6¼ Pfund gewogen haben. (Sömmerring's Hirn- u. Nervenl. a. a. O.) Meckel (a. a. O. S. 538) gibt dem großen Gehirn im Durchſchnitt 3 Pfund Medizinalgewicht, dem kleinen Gehirn (S. 478) 5 Unzen, dem verlängerten Marke (S. 461) ½ Unze, dem Rückenmarke (S. 445) etwas über 1 Unze. Hiernach verhielt ſich das kleine Gehirn zum großen etwas mehr als wie 1 : 7, das verlängerte Mark zum großen Gehirn wie 1 : 74, zum kleinen Gehirn wie 1 : 10, das Rückenmark zum großen und kleinen Gehirn wie 1 : 40. 63) Muschenbroek (introd. ad philos. natural. Lugd. B. 1762.) 64) nach Sömmerring (a. a. O.) Doch erachten die Gebr. Wenzel (a. a. O. Cap. 31.) dieſe Verminderung im Alter, ſo wenig als die der Größe für erheblich. 65) nach Ludwig (de cinerea cerebri subst. diss. p. 4.) 4½ bis 14 Linien. 66) Dieſe Eigenthümlichkeit des menſchlichen Gehirns iſt ſchon von Vicq d'Azyr bemerkt worden, (Mém. de Paris 1783, p. 512.) Vgl. auch die Wenzelſche angeführte Schrift, (S. 23.) Die an der untern Fläche verlaufenden Windungen ſind übrigens bei weitem ſymmetriſcher und beſtändiger, als die obern, und verlaufen der Länge nach; die vordern und hintern Windungen ſind kleiner als die mittlern. Nach des ſachkundigen Recenſenten der Wenzelſchen Schrift in den Göttinger gelehrten Anzeigen, (Nr. 79. 1818, S. 780.) Bemerkung gibt es bei allen, mit Windungen des großen Gehirns verſehenen Säugthieren gewiſſe Hauptfurchen, die auch bei Menſchen vorhanden, nur durch die vielen Nebenwindungen verſteckt ſind. 67) Nach deſſelben Recenſenten Bemerkung ſind die Verſchiedenheiten dieſer Krümmungen bei Thieren nicht minder erheblich.

Reil hat beſonders ſchön dargeſtellt, wie, indem die aus den hintern Gehirnganglien vereint hervortretenden vordern und hintern Bündel der Gehirnſchenkel, verflochten mit den Faſern deſſelben, strahlenförmig ſich nach allen Seiten verbreiten, in jeder Hemiſphäre des Gehirns ſich ein Halbkreis bildet, der mit ſeiner Aushöhlung dem der andern Seite entgegen, mit der Wölbung aber auswärts gekehrt iſt, und aus markigen Blättern oder Stäben beſteht, welche ſich fächerartig nach allen Richtungen verbreiten. Von dieſem Stabkranz[68], (nach Reil's Bezeichnung,) ſind dann die Windungen des großen Gehirns die Außenſeiten; eine jede beſteht aus zwei an einander gehefteten Lagen von Blättern, die ſich in der oben bemerkten Weiſe dann mehr oder weniger leicht und vollſtändig entfalten laſſen.

Mit den mannigfaltigen Vertiefungen der Gehirnoberfläche, welche derſelben das ſo eigenthümliche Anſehen gewundener kleiner Gedärme geben, ſteht die innere oder weiche Hirnhaut, als organiſches Gebild, in der engſten Beziehung, indem dieſelbe ſich nicht nur in alle dieſe Vertiefungen in der Gehirnoberfläche mit hineinzieht, ſondern zugleich dem Gehirn auf ſeiner Außenſeite das ihm nöthige Blut zuführt, und wieder von ihm aufnimmt. Hier tritt insbeſondere das Gefäßleben, welches in dem Herzen ſeinen Focus hat, mit dem nervöſen Leben des Gehirns zuſammen. Wenn man die zum Gehirn gehenden Gefäße ausſpritzt, ſo geht von der Maſſe ſo viel in die graue Subſtanz über, daß dieſe größtentheils aus Gefäßen zu beſtehen ſcheint. Es glaubte ſich daher auch Ruyſch[69] zu der Annahme berechtigt, daß ſie ihrer Structur nach ganz vasculös ſei, welche Meinung unter den Phyſiologen allgemeinere Annahme gefunden hat, als der von Malpighi aufgeſtellte hypothetiſche Satz, daß ſie drüſenartiger Natur ſei[70]. Schwieriger ſind die kleinen Venen der grauen Subſtanz bemerkbar zu machen, ob ſie gleich nicht zu bezweifeln ſind[71], wogegen die Anweſenheit von Saugadern noch problematiſch iſt. Doch findet man auch nach ſehr wohlgerathenen Injectionen, beſonders durch Maceration, etwas weiche, breiartige Materie, nicht bloß, wie noch Haller[72] glaubt, ein feines Zellgewebe[73]. Daß dieſer Theil dem vegetativen Leben mehr angehöre, als dem animaliſchen, ſo wichtig er auch für letzteres ſeyn mag, erhellt aus ſeiner geringen Empfindlichkeit. In der Regel ſind weder Stiche noch Schnitte, noch Brennen, noch ſonſtige Reize auf der entblößten Oberfläche der Gehirnmaſſe ſchmerzhaft, und Verletzungen des Gehirns werden überhaupt dieß erſt dann, wenn ſie tiefer in die Medullarſubſtanz ſich hineinerſtrecken, ſo wie tödtlich, wenn ſie bis in die Hirnhöhlen reichen. Daſſelbe gilt auch vom kleinen Gehirn[74]. — Auch iſt bemer-

68) S. deſſ. Abbildung in dem Archiv für Phyſiol. 8 B. 1 H. Taf. 9 n. 10.
69) prooem. ad thes. VI. p. 10, und in ſehr vielen Stellen ſeiner thes. anat. und ſeiner epist. anat.
70) Malpighi de cerebri cortice libell. c. 1. doch traten dieſer Annahme Bidloo, Dionis, Bagliv, Verheyen, Vieuſſens, Duverney und andere bei.
71) Ruyſch (thes. VI. n. 73.) konnte ſie nicht finden, auch Vicq d'Azyr gedenkt, daß man ſie kaum wahrnehme, (hist. de l'acad. des sciences, à Par. 1781, p. 560.)
72) l. c. § 12.
73) Vgl. de la Torre nuove obs micr. obs. 16. ingl. Prochaska annot. an. III. p. 150.
74) Haller hat (a. a. O. s. 7. §. 32.) viele hierher gehörige Fälle geſammelt; doch erregen nach vorheriger Entzündung auch auf der Gehirnoberfläche kleine Reize heftige Schmerzen.

kungswerth, daß die graue Gehirnſubſtanz durch Trocknen über $\frac{4}{5}$, ja wohl $\frac{24}{25}$ von ihrem Gewicht verliere [75].

Uebrigens hat die das Gehirn auf ſeiner Oberfläche überziehende graue (hier eigentliche Rinden-) Subſtanz nicht nur das Eigenthümliche, daß ſie auf innige Weiſe mit der weichen Hirnhaut zuſammenhängt, ſondern auch, daß ſie, eben als Gehirndecke, einen ununterbrochenen Zuſammenhang hat, wogegen die in dem Innern unterſchiedlicher Gehirntheile, ſo auch die im Rückenmarke, ſich findende Subſtanz gleicher Natur außer Verbindung mit der weichen Hirnhaut, die graue Subſtanz der innern Gehirntheile auch durch zwiſchengelegte, oder auch ſie umgebende Medullarſubſtanz häufig unterbrochen iſt, und alſo iſolirt ſich findet [76], in der Art, wie dieß auch mit der innern Subſtanz der Ganglien außerhalb des Gehirns der Fall iſt, daher auch jene die Gehirnrinde bildende graue Subſtanz in dieſer Hinſicht, und der Form des Gehirns nach, einen Gegenſatz mit der, ſowohl in dem Gehirn, als auch außer demſelben vorkommenden iſolirten grauen Gehirn- und Nervenſubſtanz bildet, ſo daß die medullare, in dieſer Beziehung immer intermediäre Subſtanz, (jene aber an Volumen weit übertreffend,) als Leiter zwiſchen beiden zu dienen ſcheint.

Wenn die der Kugelform ſich mehr nähernde **Wölbung** des menſchlichen großen Gehirns zu den Eigenthümlichkeiten der menſchlichen Bildung gehört, ſo iſt hierbei die beſonders vorwärts nach der Stirne zu ſich fortſetzende Krümme der Gehirnoberfläche von Bedeutenheit. Wenn der Hintertheil des Gehirns bei vielen, wie beſonders den ſperlingsartigen und Klettervögeln, ebenfalls dem Segment einer Kugel näher kommt; ſo finden ſich auch bei dieſen Thieren zugleich, mit eben dadurch bedingter Ueberlegenheit des großen Gehirns über das bei Vögeln ſo zuſammengedrängte kleine Gehirn [77], die Andeutungen eines höhern intellectuellen Vermögens [78]. Von mehrerer Bedeutenheit, als die Krümmungen der äußern Oberfläche des Gehirns, mögen aber die mannigfaltigen Krümmungen ſeyn, die die innere, den Gehirnhöhlen zugekehrte Cerebralfläche, entſprechend den mannigfaltigen Windungen dieſer, bildet. Wenn wir aber ſchon mit Schwierigkeit die Abweichungen der äußern convexen Gehirnfläche von der Kugelform mathematiſch genau zu beſtimmen vermögen; ſo dürfte die Berechnung und Beſtimmung der theils convex, theils concav ſich nach innen umkrümmenden Gehirntheile, auch nur in einem einzigen der Zergliederung dargebotenen Gehirn, eine kaum lösbare Aufgabe, die Vergleichung dieſer Formen in mehrern Gehirnen aber ein viel zu ſubtiler Gegenſtand wiſſenſchaftlicher Beſchäftigung ſeyn, um einige Hoffnung zu begründen, daß auf dieſem Wege höherer Aufſchluß über

75) Vgl. Halleri el. physiol. 1 c. s. 1. §. 10. 76) Vgl. Monro's Bem. über die Structur d. Nervenſyſtems, 10. Cap. S. 25, auch die Wenzelſche Schrift 6. Cap. 77) Vgl. unter andern die in dem Archiv für Phyſiol. 11. B. 2. H. enthaltene Abbildung des Gehirns und Rückenmarkes einer Gans von der hintern Seite. — Die Ueberlegenheit des großen Gehirns über das kleine iſt beim Grünſpecht wie 7 : 1, bei der Nachteule dagegen wie 5,8 : 1. (Tiedemann's Zool. 2. B. §. 19) 78) wie z. E. die Papageyen beweiſen, die in ihren Handlungen die Affen der Vögel ſind.

die körperliche Bedingung der Verſchiedenheit der geiſtigen Vermögen von Menſchen und Thieren, oder gar der geiſtigen Vermögen, wodurch ſich Menſchen von einander auszeichnen, zu erlangen ſeyn dürfte. Gleichwohl ſind dieſe Verſchiedenheiten gewiß nicht minder weſentlich für die geringere oder höhere Fähigkeit des Gehirns, Träger des geiſtigen Lebens zu ſeyn, als es die verſchiedenen Krümmungen und Windungen der halbmondförmigen Canäle oder der Schnecke im innern Ohr für die Auffaſſung von Tönen ſeyn mögen.

Hier iſt der Ort, insbeſondere der Hirnhöhlen, als weſentlicher Gegenſtände der phyſiologiſchen Betrachtung des Gehirns, näher zu gedenken. Von jeher hat das conſtante Vorhandenſeyn derſelben in allen Gehirnen von nur einiger höhern Ausbildung[79] die Aufmerkſamkeit der Phyſiologen auf ſich gezogen. Es fragt ſich nun: iſt daſſelbe ausgehöhlt, damit innere Räume in demſelben gebildet würden, oder zeigen ſich leere Räume in dem Gehirn bloß um deßwillen, weil das Gehirn zu ſeiner Function auch einer eignen Form in ſeinem Innern bedurfte? — Beide Anſichten haben in älterer und neuerer Zeit ihre Vertheidiger gefunden. Betrachtet man die Eigenheiten dieſer Höhlungen, und vergleicht die hauptſächlichſten Momente, die für eine oder die andere Meinung geltend gemacht werden können; ſo muß man geneigt werden, beide Anſichten mit einander zu vereinigen, und auch hier ein organiſches Verhältniß anzuerkennen, vermöge deſſelben nicht eines eher oder wichtiger als das andere, ſondern beides gleich nothwendig iſt.

Um die hierher gehörigen Gegenſtände im Zuſammenhange ins Auge zu faſſen, iſt zu bemerken: daß

1) ſämmtliche Gehirnhöhlen, mit Ausnahme der ſehr kleinen, faſt nur ideellen Höhle in der durchſichtigen Scheidewand, die wahrſcheinlich nur im Fötusalter, (wo ſie zugleich auch mehr Geräumigkeit hat,) mit der dritten Gehirnhöhle in Verbindung ſteht[80], eine gemeinſchaftliche kreuzförmige ſeien, deren anſehnliche Seitenäſte von den, wieder in drei Armen auslaufenden Lateralventrikeln gebildet werden;

2) daß dieſe gemeinſame Höhle nicht durchaus und vollſtändig mit Gehirnſubſtanz umſchloſſen ſei, indem die Wände derſelben, ſowohl hinten zwiſchen dem kleinen Gehirn und dem verlängerten Hirnmarke, (in der Höhle des kleinen Gehirns,) als auch vorn zwiſchen dem Balken, dem Saume und den Vierhügeln, (da, wo ſich beide Seitenventrikel in den Canal der Vierhügel fortſetzen,) durchbrochen ſind, (welche beide Stellen auch als kleine und große quere Hirnſpalte, — Fissura cerebri transversa parva et magna — unterſchieden werden[81],) daß aber gleichwohl die gedachten Stellen mit der ſich vorſpannenden weichen Hirnhaut und Spinnewebenhaut

79) ſie finden ſich in allen Quadrupeden, allen Vögeln und Fiſchen, ja ſelbſt in einigen Inſecten will man ſie unterſchieden haben. (Halleri el. physiol. T. IV. l. 10. s. 1. §. 18.) Nach Sömmerring (vom Organ der Seele §. 43.) ſind ſie bei dem Menſchen am größten, kleiner bei allen von ihm zergliederten Säugthieren, noch kleiner bei Vögeln, am kleinſten bei Fiſchen; den Inſecten fehlen ſie, (auch den Krebſen.) 80) Nach Meckel (Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. S. 506.) Nach Tarin ſoll dieſe Verbindung zuweilen auch im Leben vorkommen (anthropot. T. I. p. 332.) 81) Vgl. Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. S. 522, 524, 526, 535, 548.)

überzogen werden, wodurch jene Geſammthöhle erſt zu einer völlig verſchloſſenen wird [82];

3) daß die innere Höhlung nicht bloß imaginär ſei, d. i. daß ſich die Wände derſelben nicht überall berühren, ſondern daß wirklich auch im Leben Abſtände, wenn auch bei weitem nicht ſo große, darin vorhanden ſind, als ſich zeigen, wenn man dieſe Räume nach dem Tode, (z. E. mit Hauſenblaſe,) ausſpritzt und dadurch die weichen nachgiebigen Wände aus einander treibt, oder in dem pathologiſchen Zuſtande der Gehirnwaſſerſucht [83];

4) daß in dieſer Geſammthöhle ſo häufig nach dem Tode, und auch bei Perſonen, die auf gewaltſame Weiſe, oder durch Unglücksfälle ums Leben kamen, vorher aber ganz geſund geweſen waren, einige wäſſerige Feuchtigkeit gefunden wird, daß man dieſes, wenn nicht etwa dadurch die Gehirnhöhlen ungewöhnlich ausgedehnt werden, keineswegs für einen pathologiſchen Zuſtand erachten kann, daß aber gleichwohl dieſelbe Feuchtigkeit bei Oeffnung der Hirnhöhle nicht ſelten auch als bloßer Dunſt angetroffen wird [84];

5) daß gleichwohl dieſe Feuchtigkeit durch keine Eigenſchaft ſich bedeutend von einer gewöhnlichen Lymphe unterſcheide, welche ſonſt in Körpertheilen zwiſchen Organen, die keinen unmittelbaren Zuſammenhang mit einander haben, ſich häufig findet [85];

6) daß die gemeinſame Höhle des Gehirns in ihrer Windung ſich durch alle die tiefen Gehirntheile hindurchziehe, welche insbeſondere wegen ihrer organiſchen Verbindung mit den Gehirnnerven die Andeutung haben, von vorwaltender Wichtigkeit zu ſeyn, oder mit andern Worten, daß, wie beſonders Sömmerring [86] dargethan hat,

82) Man hat die freie Communication, die zwiſchen den Seitenventrikeln und dem dritten Ventrikel dadurch bleibt, daß die Verſchließung durch die beiden innern Gehirnhäute nur nach außen Statt hat, (die ſogenannte Monroſche Oeffnung, Foramen Monroi,) um deßwillen läugnen wollen, weil in krankhaften Zuſtänden nicht immer Feuchtigkeiten aus einer Abtheilung dieſer Höhle in die andern gelangen, wovon aber der Grund dann ebenfalls ein pathologiſcher ſeyn mag. (Vgl. A. Monro of the brain etc. ch. 1.) 83) Haller behauptet zwar, (l. c.) daß die Wände der Hirnhöhlen ſich eben ſo einander berühren, als wie z. E. das Pericardium das Herz; Sömmerring aber hat (über das Organ der Seele, §. 10 — 12.) dieſes vollſtändig widerlegt. Der Hauptbeweis für die Richtigkeit dieſer Anſicht iſt der, daß die einander zugekehrten Wände der Gehirnhöhlen einander nicht parallel ſind. 84) In den Hirnhöhlen eines Enthaupteten, den Himly mit Rooſe und Wiedemann gleich nach dem Tode unterſuchte, fand ſich kein Tropfen Feuchtigkeit. Das Gegentheil fand Schweikhart in einer ähnlichen Unterſuchung. (S. Journal d. Erfind. in d. Natur und Arzneiwiſſenſchaft 21. St. S. 210 und 25. St. S. 95.) Aber auch ſchon durch weit ältere Beobachtungen iſt dieſer Umſtand außer allem Zweifel geſtellt. (Vgl. Halleri el. physiol. l. c. §. 43.) 85) Nach John's Unterſuchungen (chem. Tabell. d. Thierreichs, 1. Tab.) iſt in vielem Waſſer etwas modificirter Eiweißſto[illegible] und wenig Schleim, nebſt etwas phosphorſaurem Kalk und einigen Sp[illegible] enthalten. Holdat (Journ. de phys. et ch. 1811, p. 207) [illegible] Verhältniſſe an: Waſſer 96,0, ſalzſaures Natrum 1,5, Eiweißſtoff [illegible] te 1,0, Mucus 0,4, phosphorſaures Natrum und Kalk unbeſtimmt, Ver[illegible] 0,4. Berzelius (Afhandlingar T. III.) betrachtet ſie bloß als Serum, das den größten Theil von Eiweißſtoff verloren hat. 86) In ſeiner Schrift über das Organ der Seele. — Nach den neuern Unterſuchungen über den Verlauf, (Urſprung oder Endigung,) der Nerven im Gehirn erhält indeſſen das, was hier über die Verfolgung der Nervenurſprünge bis zu den Gehirnhöhlen geſagt iſt, manche Modification. (Vgl. den Artikel Gehirnnerven.)

alle Gehirnnerven in der Gehirnſubſtanz bis zur innern Wand einer der Gehirnhöhlen, oder doch bis in einen Gehirntheil, der die Wände der Gehirnhöhle mit bilden hilft, verfolgt werden können;

7) daß endlich dieſe Gehirnhöhle mit zwei Organen in der nächſten Verbindung ſtehe, die nur relativ als Gehirntheile, eben ſo gut aber auch als dem Gehirn zugegebene Organe angeſehen werden können, die jedoch für die Function des Gehirns, nach allen Andeutungen, von der höchſten, wiewohl nach ihren eigentlichen Verhältniſſen noch bei weitem nicht hinlänglich erkannten Wichtigkeit ſeyn mögen.

Es ſind dieſe Organe die Zirbeldrüſe und die Schleimdrüſe, oder der Gehirnanhang. Während erſtere die unverdiente Ehre erhielt, für den Sitz der Seele zu gelten, machten die ältern Phyſiologen ziemlich allgemein die letztere zu einem Cloak des Gehirns. Ihrer Dignität nach möchten ſich aber beide Gebilde einander näher ſtehen, als man gemeiniglich glaubt.

Die Zirbeldrüſe erregt um deßwillen die höchſte Aufmerkſamkeit; daß ſie, als ein durch Subſtanz und Form ſehr unterſchiedenes Organ, gleichwohl nur einfach im Gehirn vorhanden iſt, bei Menſchen nie fehlt, auch in allen Thiergehirnen, wiewohl in höchſt abweichender Form, ſich findet; daß ſie ziemlich die Mitte des Gehirns einnimmt; daß von ihr aus ein durchaus einziges vasculöſes Gebild, (der choroideiſche Plexus,) was ſeiner ganzen Form nach nicht lediglich zum Durchgange von Blut beſtimmt zu ſeyn ſcheint, anhebt, und gleichſam von einem Centrum aus ſich durch alle Abtheilungen der gemeinſamen Gehirnhöhle hindurch zieht; daß endlich in ihr und um ſie herum, erwieſen auf eine ziemlich beſtändige Weiſe, ſich ein ſteinartiges Concrement, (der ſogenannte Hirnſand,) findet.

Von der grauen Gehirnſubſtanz, womit dieſer Theil am meiſten Uebereinſtimmung hat, unterſcheidet er ſich im Aeußern vorzüglich durch eine dunklere, mehr oder weniger röthliche Farbe, auch eine etwas feſtere Conſiſtenz[87]. Gewöhnlich beträgt die Länge der Zirbel 3 bis 4, die Breite 2 bis 3, die Dicke 2 Linien; ihr gewöhnliches Gewicht iſt 3 Gran. Nicht ſelten iſt ſie völlig hohl, und dann iſt dieſe ihre Höhle mit dem dritten Gehirnventrikel in Verbindung. Nach Meckel[88] enthält ſie in ihrem untern Theile immer eine kleine Höhle, deren innere Fläche bisweilen deutlich von einem Markblatte bekleidet iſt[89]. Auch findet man in ihr häufig Waſſer, und ſie ſelbſt hydatitenartig aufgeſchwollen[90]. Ihre Größe variirt ohne Uebereinſtimmung mit der Größe des Gehirns, oder mit dem Alter. Nach Sömmerring[91] iſt ſie im Durchſchnitt in weiblichen Leichen etwas größer. Organiſche Verbindung mit dem Gehirn geht ſie nur durch die oben gedachten markigen Schenkel ein; wegen Zartheit derſelben wird ſie ſelbſt leicht mit den Gefäßen, von welchen ſie bloß umflochten iſt, (und mit denen ſie, außer durch kleine eigne Blutgefäße, nur den

87) Morgagni (adv. anat. VI. an. 9.) erklärt dieſe Subſtanz für „offenbar drüſenartig." 88) a. a. O. S. 498. 89) Auch ſchon Lanciſi wollte im Innern etwas baumartiges, wie im kleinen Gehirn unterſcheiden, (de sede animae, p. 309,) Winslow etwas medulläres an den Pedunkeln, (expos. anat. T. IV. tr. de la tête, nr. §. 3.) 90) Halleri el. physiol. T. IV. s. 1. §. 32. 91) Hirn- und Nervenl. §. 51.

gewöhnlichen Zuſammenhang durch Zellgewebe hat, wodurch ſo häufig im Körper benachbarte Theile verbunden ſind,) bei der Präparation mit weggenommen, was wohl allein zu den hin und wieder ſich findenden Angaben Veranlaſſung gegeben haben mag, daß ſie in einzelnen Fällen gar nicht vorhanden geweſen ſei.

Daß von der Zirbel aus ſich die eigentlich nur Ein zuſammenhängendes Geflecht bildenden choroideiſchen Plexus in die Gehirnhöhlungen verbreiten, ſteht wohl zunächſt damit im Zuſammenhange, daß eben an der Stelle, wo die Zirbel ihre Lage zwiſchen den Vierhügeln hat, die äußerlich das Gehirn, als deſſen nächſte Hülle, überziehende weiche Hirnhaut ſich nach innen umſchlägt, hier aber ihren Charakter ablegt, als eine mit Blutgefäßen durchzogene Decke, die, (hier innere nach den Gehirnhöhlen gekehrte,) Oberfläche des Gehirns zu umkleiden, ſtatt deſſen aber mit in ihrem äußern und ſtärkern Blatte, ſich mit den ihrer Textur gehörigen Blutgefäßen, eben als jene Gebilde, ſtrangförmig, oder in Längenrichtung gefaltet in jene Höhlen hineinzieht. (Vgl. den Artikel Gehirnhäute.) Außer dieſer äußern Umfaſſung der Zirbel von den Gefäßen des mittlern choroideiſchen Plexus [92] iſt erfahrungsmäßig kein näherer organiſcher Zuſammenhang zwiſchen der Zirbel und den choroideiſchen Plexus nachzuweiſen, wodurch der Ausſpruch von Görres [93] eine Beſtätigung erhielt, dem ſich, in Verfolgung einer höhern Idee, auch Eſchenmayer geneigt zeigt [94]: daß die Zirbel der herrſchende Beziehungspunct für den choroideiſchen Plexus, und insbeſondere, (als Centralganglion,) der Regulator der Secretion des Hirnhöhlendunſtes durch die choroideiſchen Plexus, und daß in Beziehung auf dieſe, und die denſelben zugetheilte Function, die Zirbel als das Herz des Gehirns zu betrachten ſei.

Die um die Zirbel herum, oder auch in deren Höhle, wie auch in ihrer Subſtanz ſich findenden ſandartigen Körper [95], (Hirnſand,) wurden allgemein für ein, wiewohl häufiges, und nicht immer nothwendig Störungen in den Gehirnfunctionen veranlaſſendes Erzeugniß gehalten, bis Sömmerring ſie für normale Bildungen erklärte [96]. Seit dieſer Zeit ſind ſie ein Gegenſtand vielfältiger Unterſuchungen geweſen. Bis etwa zu dem ſiebenten Lebensjahre findet ſich an ihrer Stelle eine weniger feſte, mehr zähe und klebrige Maſſe [97]; dieſelbe findet ſich wohl auch zuweilen im ſpätern Lebensalter ſtatt des Hirnſandes [98]. Dieß in jüngern Körpern blaßgelbe, in ältern dunklergelbe, in ſehr alten Körpern aber wieder bläſſere, halbdurchſichtige, glänzende Conglomerat beſteht aus rundlichen Körnchen von etwa ½ Linie Durchmeſſer, iſt ſelbſt aber von verſchiedener Größe. Seine Menge iſt in mittlern Lebensjahren größer, als in frühern oder ſpätern Jahren. Dieſe Anhäufungen ſtehen nicht in directem Verhältniſſe mit der Größe der Zirbel. Zuweilen iſt die ganze Zirbel da=

92) Haller (l. c. §. 32.) unterſcheidet beſonders zwei große Venenzweige deſſelben, welche die Umgrenzung bilden. 93) Expoſition der Phyſiol. S. 158—179. 94) Pſychologie, S. 212. 95) abgebildet auf Vicq d'Azyr planch. anat. 27. 96) S. deſſ. Schrift de acervalo cerebri, Mog. 1785, 4. 97) nach den Beobachtungen der Gebr. Wenzel (a. a. O. Cap. 15.) 98) nach derſelben Beobachtung (a. a. O. S. 156) fehlte der Hirnſand in 100 Fällen nur ſechs Mal.

mit erfüllt, und ihre Menge beträgt dann wohl 2 Gran und drüber. Sie werden durch feſtes Zellgewebe und eine ſackähnliche Hülle an die benachbarten Theile befeſtigt. An der Luft getrocknet, verlieren ſie ihre Durchſichtigkeit und werden weißlich. Ihre Miſchung ſcheint dieſelbe der Knochen zu ſeyn [99]; cryſtalliniſches iſt nichts darin unterſcheidbar. Ihrer chemiſchen Natur zufolge erhalten ſie ſich auch beim faulenden Gehirn unverſehrbar. Eſchenmayer [100] macht auf den Gegenſatz aufmerkſam, der durch die Starrheit dieſes, nach allen Andeutungen unorganiſchen Productes, in einem Organ gebildet wird, das nach der von ihm aufgeſtellten Anſicht den Lebensact des Gehirns, wie das Herz die Vitalität der niedern leiblichen Sphäre regiert. Indeſſen iſt nicht zu überſehen, daß bisweilen ganz gleiche ſandige Anhäufungen ſich auf der harten Hirnhaut [1], wie auch in dem Gehirnanhange finden [2]. Mit den als Pacchioniſche Drüſen bekannten, auf den Gehirnhäuten, vorzüglich in ſpätern Lebensjahren ſich findenden, (als krankhafte Erzeugniſſe betrachteten,) Granulationen ſtimmen ſie darin überein, daß auch jene ungemein oft, ohne Andeutung dadurch veranlaßter früher Störungen der Geſundheit, beſonders aber auch häufig in der Nähe der Zirbeldrüſe innerhalb der choroideiſchen Plexus, oder um ſie herum ſich finden. — Die Gebr. Wenzel [3] ſind geneigt zu glauben, daß der Hirnſand im Leben bloß eine weiche Maſſe ſei. In mehreren Säugthieren, die ſie deßhalb unterſuchten, fand ſich nichts dem Hirnſande ähnliches.

Der Gehirnanhang iſt, wie die Zirbel, ein Organ, das ſich durch ſeine Subſtanz, ſeine Form und Lage, ſo wie dadurch, daß es ebenfalls ein einfacher Theil iſt, ferner die Beſtändigkeit ſeines Vorkommens auszeichnet. Von dem dritten Gehirnventrikel aus führt vorwärts ein eigner Canal, (der Trichter,) zu ihm, wie hinterwärts der Sylviſche Canal zu den Vierhügeln und der Zirbel.

Den Alten galt dieſer Theil für eine Drüſe; von der grauen Hirnſubſtanz unterſcheidet er ſich aber durch mehrere Feſtigkeit, die Abtheilung in Lappen, und die häufig mehrfache Subſtanz des vordern, zugleich härtern Lappens, die äußerlich röthlich, innerlich weiß iſt [4]. Dem Gewichte nach iſt er, (mit dem Trichter von ähnlicher Textur,) drei Mal ſchwerer als die Zirbel, und wiegt gewöhnlich 9 Gran [5]. Er findet ſich nicht nur in allen menſchlichen Gehirnen, ſondern auch bei allen Quadrupeden, Vögeln, Fiſchen. Bei erſtern iſt dieſer Theil von weit bedeutenderer Größe, nicht nur in Bezug auf das Gehirn, ſondern auch überhaupt, beſonders bei wiederkauenden Thieren [6].

Vorzügliche Bemerkung verdient die Einſenkung dieſes Theils in eine eigne Knochenvertiefung, (den ſogenannten Türkenſattel,) des

99) ſo auch nach Pfaff's Unterſuchungen über den Hirnſand in Meckel's Deutſch. Archiv für d. Phyſiol. 3. B. 2. H. S. 169. Eine aus 30 Gehirnen geſammelte Quantität wurde chemiſch unterſucht. — Nach John's Unterſuchungen (Handwörterb. d. allg. Chemie, 2. B. S. 78) enthalten 100 Theile 75 Theile phosphorſauern Kalks und 25 Theile verbrennlicher thieriſcher Materie mit einigen Spuren phosphorſauern Talks. 100) a. a. O. S. 215. 1) Sömmerring fand dergleichen wenigſtens einmal (a. a. O. §. 52. Note 6.) Mayer (a. a. O. S. 171) oft. 2) Bichat an descr. T. III. p. 75. 3) a. a. O. 15. Cap. 4) nach Meckel (a. a. O. S. 434.) 5) Die Differenzen der gewöhnlichen Angaben ſind 8 — 10 Gran. 6) Bei Pferden iſt das Gewicht dieſes Theils 30 Gr., beim Ochſen 63, beim Hammel 14 — 16 Gr.

Sphenoidalknochens, zwiſchen den beiden Platten der harten Hirnhaut, die zugleich rings um ihn herum Raum für einen eignen venöſen Blutbehälter, (den Ridleyſchen Sinus,) laſſen. Da nun zugleich ein in die dritte Gehirnhöhle offener Canal, (der Trichter,) mit dem Gehirnanhange in unmittelbarer Verbindung ſteht, in dem Sphenoidalkörper aber, unter der Stelle, wo dieſer Theil oben ſeine Lage hat, ſich Knochenhöhlen befinden, die einen Theil der gemeinſchaftlichen Naſenhöhle bilden, die ältern Anatomiker auch beſonders an Thieren, wo dieſer Theil ausgezeichnete Größe hat, ihre Unterſuchungen anſtellten; ſo war der Gedanke ſehr nahe liegend, daß auf dieſem Wege Gehirnfeuchtigkeiten, durch Abſonderung oder eine Art von Filtration, zur Naſenhöhle gelangen [7]. Schneider war der erſte, der dieſe Meinung bekämpfte [8] und beſonders geltend machte, daß die vermeintliche Glandel keine Ausführungsgänge in die Naſenhöhle habe, die kleinen Oeffnungen an der Knochenoberfläche aber zum Durchgange kleiner Blutgefäße beſtimmt ſeien. Seitdem wurde jene Anſicht verlaſſen, ob ihr gleich pathologiſche Erſcheinungen, z. E. von ſkirrhöſer Verhärtung der Schleimdrüſen, bei vorhandener Gehirnwaſſerſucht ein Gewicht zu geben ſchienen. Man ſah ſich nun nach andern Ausführungswegen um, durch die auf dieſem Wege Feuchtigkeiten aus dem Gehirn gelangen könnten, und hat noch in neuerer Zeit geglaubt, Ausführungscanäle aus der Drüſe in den Ridleyſchen Sinus aufgefunden zu haben [9]. Es ſind dieß aber bloß Venen des Gehirnanhanges, der ſelbſt verhältnißmäßig viel Blut erhält. Wenn nun aber auch mit dieſem Blute zu dem Gehirnanhang gelangte Gehirnfeuchtigkeiten abgeführt werden könnten; ſo iſt doch der Anſicht, daß dieſer Theil Reinigungsorgan der Gehirnhöhlen ſei, beſonders der Umſtand entgegen, daß der Trichter zwar immer in ſeinem obern, der dritten Gehirnhöhle zugekehrten Theile, nicht aber ſtets, ja nicht einmal in der Regel, oder in den mehrſten Fällen durchaus offen, ſondern, wenn auch nur locker, doch ſo verſchloſſen iſt, daß gewöhnlich die in die Gehirnhöhle gebrachten Feuchtigkeiten, ſelbſt Queckſilber, nicht bis zum Ende des Trichters gelangen [10]. Aus den vielfachen Unterſuchungen der Gebr. Wenzel über dieſen Gegenſtand [11] geht aber insbeſondere hervor: daß der Bau der Zellen des Hirnanhanges, ſo wie des Trichters, mehr den Uebergang von Flüſſigkeiten aus dem Hirnanhange in die Hirnhöhle, als aus letzterer in jenen, (doch leichter noch in den hintern, als den vordern Lappen,) begünſtige.

Wenn man hiernach zu der Anſicht hingeleitet wird, daß der Gehirnanhang dem Gehirn wohl mehr etwas zuführe oder gewähre, als ihm etwas entziehe, die frühern Beobachtungen einiger Anatomen [12], daß Nervenfäden von ihm zum Gehirn gelangen, nach den neuern und

7) Vgl. Halleri el. physiol. l. c. §. 30. 8) de catarrh. l. 1. p. 242 u. l. 2. 9) wie z. E. Ad. Murray (observ. anat. circa infundibulum cerebri, Ups. 1772, 4.) 10) nach Sömmerring's Verſuchen (de basi encephali l. 2. s. 2. p. 49.) 11) l. c. c. 24. 12) Littre (Mém. de l'acad. de Paris 1707, p. 127) wollte Nervenfäden von ihm bis zum ſechsten, Bordeu (recherches anat. sur la position des glandes, à Paris 1751, p. 129) dergleichen bis zum fünften, Lieutaud (ess. anat. s. 4) zu beiden gefunden haben.

ſorgfältigern Unterſuchungen aber keine Beſtätigung erhalten haben [13]; ſo erhält dadurch die Vermuthung einige Begründung; daß vielleicht der ſogenannte Gehirnanhang in dem Fötusalter, wo nämlich das Gehirn als erſtes Rudiment ſich immer blaſenartig zeigt, zum Bildungsorgan für das Gehirn diene, oder doch bei dieſem Bildungsproceſſe als ein primäres Organ mitwirken möge. Bemerkungswerth bleibt immer, daß der Türkenſattel, der den Gehirnanhang umſchließt, indem er für ihn eine tief ausgehöhlte Grube bildet [14], auch die Mitte der ſämmtlichen Kopfknochen, ſowohl der die Gehirnhöhle als der die tiefern Kopftheile bildenden, einnehme, und daß der Körper des Sphenoidalknochens, deſſen obere Fläche der Türkenſattel iſt, überhaupt als ein Centrum ſich darſtellt, von dem aus der knöcherne Kopf, nach allen Seiten zu ſich peripheriſch erweiternd, ſeine allmählige Bildung erhält, daß zugleich auch die harte Hirnhaut, deren Zuſammenhang mit dem Schädel in den frühern Lebensperioden, beſonders an den Nähten ſo bedeutend iſt, hier einen Centralort erhalten hat, von wo aus ſie ihre mannigfaltigen Verbreitungen in allen Richtungen des Hirnſchädels macht [15].

Daß die Zirbel an dem Entwickelungsprozeſſe des Gehirns in dem Embryonenalter ebenfalls thätig Theil nehme, oder in denſelben zeitig eingehe, kann man aus der frühzeitigen Entwickelung derſelben, und ihrer vorwaltenden Größe in dieſer Lebensperiode folgern, wenn auch der wirkliche organiſche Zuſammenhang derſelben mit den choroideiſchen Plexus in der frühern Embryonenperiode [16] für eine bloße hypothetiſche Annahme gelten muß.

Eben ſo problematiſch bleibt es, welchen Antheil die choroideiſchen Plexus an der Abſonderung oder Wiederaufnahme der die Gehirnhöhle im Leben doch wohl mehr dunſtartig als in tropfbar flüſſiger Form erfüllendenden Feuchtigkeit haben, dergleichen, (wenigſtens chemiſch nicht weſentlich unterſcheidbare,) in andere Höhlungen des Körpers ohne einen zuſammenhängenden Apparat ausgehaucht und daraus wieder aufgeſogen werden. Bekanntlich gab Sömmerring [17] der veralteten Anſicht, daß in der Gehirnhöhlenfeuchtigkeit Lebensgeiſter enthalten ſeien [18], eine mehr wiſſenſchaftliche Grundlage, indem er den Satz, daß zwiſchen der Feuchtigkeit der Gehirnhöhle und den Hirnendigungen der Nerven in den Wänden derſelben eine organiſche Wechſelwirkung Statt finde, geltend zu machen ſuchte. Kant

13) Vgl. Halleri el. physiol. l. c. 14) Dieſelbe Lage in einer eignen Vertiefung des Hirnſchädels hat der Gehirnanhang auch ſelbſt bei Fiſchen. S. Halleri el. physiol. T. IV. Addenda. 15) Carus (Lehrb. d Zootomie §. 391, Note) äußert die Vermuthung, daß der Gehirnanhang Repräſentant des Ganglienſyſtems in der Schädelhöhle und, beim Menſchen, iſolirtes Kopfende des ſympathiſchen Nerven ſei. Er gründet dieſe Idee darauf, daß er in der Ringelnatter eine deutliche Verbindung des Hirnanhanges mit dem ſechsten Nervenpaare fand, (ſ. deſſen Verſuch über d. Nervenſyſt. S. 185) und bringt damit in Verbindung, daß auch Meckel in der Gans Verbindungsfäden des Hirnanhanges mit dem dritten Nervenpaare entdeckte. (S. Deutſch. Archiv für Phyſiol. 2. B. 1. H. S. 59.) Nach Haller (a. a. O) gehen bei Fiſchen Fortſätze, („pedunculi corticei,") von dem Gehirnanhange zu dem Riechnerven. 16) nach Görres (a. a. S. 177.) 17) in dem gedachten Werke über das Organ der Seele. 18) mehrere Stellen, die wenigſtens Hindeutungen älterer Schriftſteller auf dieſe Idee ſind, hat Sömmerring (a. a. O. S. 59 Note) geſammelt.

hat in dem der Sömmerringſchen Schrift beigefügten Sendſchreiben [19] den Forſchungen der Phyſiologen, die die in derſelben ausgeſprochene Idee weiter verfolgen wollen, dadurch eine neue Richtung gegeben, daß er, ſtatt des eigentlich hier nicht denkbaren mechaniſch-organiſchen Verhältniſſes, auf ein dynamiſch-organiſches hinwies, welches chemiſche Principe zur nächſten Grundlage hat. Dieſe Idee iſt in weiterem Verfolge reichhaltiger, als ſie beim erſten Anblick erſcheint. Indeſſen wird man immer zu beſchränkten Anſichten gelangen, und der Auflöſung des großen Problems, das uns in dem Phänomen des engen Geknüpftſeyns der geiſtigen Thätigkeiten an den Gehirnbau und die materiellen Vorgänge im Gehirn aufgeſtellt iſt, um nichts näher kommen, wenn man bloß Ein erkanntes Verhältniß als ein primäres feſt halten wollte. Eſchenmayer [20] glaubt, die von ihm wieder aufgefaßte Präponderanz der Zirbel in dem Gehirnleben mit der Sömmerringſchen Idee, daß der Gehirndunſt die verbindende Einheit ſei, zu vereinbaren, indem er die Gehirnhöhle mit ihren künſtlichen Formationen, und in ihrer Mitte die ſie mit ätheriſchem Nervenprincipe erfüllende Zirbel, („das vielleicht lichtartig die Höhlen durchzieht und ſtrahlend in allen Richtungen durch die Subſtanz des Gehirns dringt,") als diejenige Werkſtätte anerkennt, aus der die „transſcendenten Gleichungen hervorgehen, an welche die an ſich freie Seele in ihrer Zeiterſcheinung ſich bindet."

Reil hat in ſeinen Unterſuchungen der Gehirnſtructur, beſonders wegen der häufigen Unterbrechungen der grauen Subſtanz durch zwiſchen liegende markige Subſtanz, vielfache Belege zu dem Satz aufzufinden geglaubt, daß bei der Gehirn- und Nerventhätigkeit eine Art von Galvaniſchem Proceß Statt habe, und daß dann die einzelnen Lagen der grauen Subſtanz als Motoren, die markige Subſtanz dagegen überall als Conductor erſcheinen [21]. Analogien zwiſchen electriſcher Naturthätigkeit, deren höhere Steigerung doch nur der Galvanismus ſeyn mag, und dem Nervenleben ſind vielfach aufgefunden worden. (Vgl. den Artikel Galvanismus.) Beſonders verdient das, was wir von Galvaniſchen Phänomenen in neuerer Zeit erforſcht haben, in der Hinſicht Aufmerkſamkeit, daß hier beſonders die Unterhaltung der Thätigkeit von chemiſchen Proceſſen abhängig iſt, die fortgehende Metamorphoſe des Lebens aber, in welche auch die Gehirnorganiſation aufgenommen iſt, durchaus chemiſche Wechſelwirkung als nothwendige Bedingung vorausſetzt. Beſonders iſt es wichtig, daß ohne unaufhörliche Blutſtrömung zum Gehirn, und eben ſo andauernde Rückſtrömung deſſelben von ihm, das Gehirnleben nicht beſtehen kann, und ſogleich erliſcht, wenn eins oder das andere gehemmt iſt [22].

Was bisher über die Gehirnform bemerkt wurde, betraf insbeſondere Formationen des großen Gehirns, die vor allen auch mannig-

19) S. 84. 20) a. a. O. §. 245 — 248. 21) Vgl. Archiv für d. Phyſiol. 11. B. 1. St. S. 112 und Reil's Entwurf einer allg. Pathol. 1. B. 2. Cap. §. 3. Mehr über dieſen Gegenſtand unten bei Gelegenheit der Erwähnung der Form des kleinen Gehirns. 22) Zur Andeutung wie Reil ſich das Gehirn nach ſeiner organiſchen Beziehung in ſeiner vollkommenen Entwickelung dachte, ſtehe hier noch folgende Stelle, (Archiv für Phyſiol. 9. B. 2. St. S. 206) in welcher er auf die Wichtigkeit des großen Hirnganglions, (beide Portionen in Verbindung,) aufmerkſam macht. „Es iſt, (das große Hirnganglion,) gleich-

faltig ſind, und der Reflexion den meiſten Stoff darbieten. Es iſt aber noch übrig, der vorwaltenden Formen des kleinen Gehirns und des Rückenmarkes zu gedenken.

Das kleine Gehirn bietet einen auffallenden Unterſchied der äußern Form dadurch dar, daß ſtatt der Windungen auf der Oberfläche des großen Gehirns ſich an ſelbigem cirkelförmige Einſchnitte zeigen, die wieder durch regelmäßige Furchen in einzelne Abtheilungen geſondert ſind, in welchen allen die weiche Hirnhaut mit der auch hier eine gemeinſchaftliche Decke bildenden grauen Subſtanz eine gleiche Verbindung, wie beim großen Gehirn, eingeht. Indem aber die graue Subſtanz, entſprechend dieſen Einſchnitten, ſich mit verſchiedener Tiefe in die markige Subſtanz hineinzieht, ſtellt ſich, bei künſtlichen Einſchnitten in das kleine Gehirn mit dem Meſſer, dem Anblicke die oben gedachte baumartige Verbreitung derſelben, (der Lebensbaum,) dar. Es ſind alſo hier auf viel mannigfaltigere Weiſe abwechſelnde Lagen von Blättchen aus grauer, und andere von markiger Subſtanz unterſcheidbar. Dieſe Mannigfaltigkeit iſt aber nicht nur bei Thieren in dem Verhältniſſe, als ſie vom Menſchen zurückſtehen, weit geringer, ſondern auch in menſchlichen Gehirnen ſelbſt höchſt abwechſelnd, und man hat Urſache zu glauben, daß dieß mit dem mehr oder minder ausgebildeten geiſtigen Vermögen, das ſich beſonders auch in verfeinertem Gefühle äußert, in Parallele ſtehe. Malacarne[23], der dieſem Gegenſtande beſonders ſeine Aufmerkſamkeit widmete, zählte in dem Gehirn eines Verrückten nur etwas über 300 ſolche Blättchen, wogegen man in andern, von vollendeter Form, bis gegen 800 unterſcheiden kann. Beſonders wichtig ſind auch in dieſer Hinſicht die Reilſchen Unterſuchungen[24]. In beſonderer Beobachtung dieſer Formationen, und indem er zugleich zu unterſcheiden glaubte, daß graue und markige Subſtanz nur contigua, nicht continua ſind, und bloß auf einander liegen, wurde Reil auf die Idee geleitet: „daß die Gefäße und die Rindenſubſtanz des Gehirns in Berührung mit der Markſubſtanz das Organ ſeyn möge, welches, gleich den Electromotoren das Freithätige, oder den Lebensgeiſt, unter der Bedingung erzeugt, daß die Kette geſchloſſen iſt, die Markſubſtanz aber der Collector, oder die Fläche, auf welcher ſich das Freithätige als disponible Erreg-

ſam der Quell und die Sonne der Hemiſphären. Um und um iſt daſſelbe von Arterienblut umfloſſen. Iſt dieß Ganglion voluminös und lebendig genug und vollkommen entwickelt; ſo ſind meiſt mit ihm zugleich auch alle übrige Hirnorgane der Norm gemäß ausgebildet. Es ſondert ſich auf dieſem Herde ein kräftiger und reichlicher Lebensgeiſt ab, der von demſelben nach allen Seiten ſtrömt, allen Organen ein leiſes Gefühl und ein ſtarkes Reactionsvermögen mittheilt, wodurch ſie fähig werden, das Leben in ſeinen drei Formen hervorzutreiben; die Ganglienkette geht von der Stirn zum Rückenmarke in der Axe des Nervenſyſtems fort, und breitet ſich in der Schläfegegend faſt quer durch den Kopf aus. Um dieſe Herde ſtehen alle Windungen der Hemiſphären, als Strahlen dieſer Sonnen, oder als Bäche, die aus dem Meere ihren Lebensgeiſt aufnehmen; um ſie liegen die Hauptwerkzeuge der Seele, um ſie wurzeln die Organe der Kunſtſinne, des Inductions- und Darſtellungsvermögens. Hier findet man beim Blödſinn und andern Seelenkrankheiten die meiſten und ſtärkſten Abweichungen von dem Baue der Hirnſchale." 23) S. deſſen encefalotomia. Vgl. Reil's Archiv für d. Phyſiol. 3. B. 3. St. S. 491. 24) a. a. O. 8. B. 1. St. S. 26 u. f. u. 2. St. S. 273 u. f.

barkeit anſammelt.“ Platten und Ketten ſind alſo hiernach „die weſentlichſten Beſtandtheile, die zum Begriff des kleinen Gehirns gehören, die primitiven Qualitäten und gleichſam die Urformation deſſelben.“ In dieſer einfachſten Geſtalt findet Reil dieſelbe Idee in der Formation des kleinen Gehirns der Vögel realiſirt, „die hier nur einfache Säule wird, dann in den Gehirnbildungen der höhern Thiere nur ſtärker zuſammengeſetzt, indem ihr in ihrem Umfange immer neue und mehrere Säulen zugeſellt werden.“ Das kleine Gehirn des Menſchen hat aber unter allen den verwickelteſten Bau, und iſt zugleich noch dadurch merkwürdig, „daß, wenn man es aufrecht ſtellt, es dem Vögelgehirn vollkommen ähnelt.“

Das Rückenmark iſt offenbar bei dem Menſchen und den höher ſtehenden Thieren ein dem Gehirn nachſtehender, bei den niedern Thieren aber ein ihm überlegner Theil, indem es von den Amphibien an an Maſſe überwiegend iſt. Jedoch tritt erſt bei den Quadrupeden der in dem menſchlichen Kopfe ſo vorzüglich entwickelte Hirnknoten an dem Kopfende, oder dem verlängerten Marke, als ein eigner ausgebildeter Theil hervor, und bringt das Rückenmark mit dem Gehirn in noch mehr organiſche Einheit, welche ſich hier insbeſondere durch die Intricatur des Gewebes querer und länglicher Faſern andeutet. Abwärts aber tritt das menſchliche Gehirn theils durch das Verſchwinden des noch bei den Quadrupeden ſich nach der Geburt offen erhaltenden Rückenmarkcanals, theils durch Zurückziehen aus dem tiefern Theile des Rückenwirbelcanals von dem der Thiere höchſt zurück.

Durch das Rückenmark iſt insbeſondere die Rückwirkung des Gehirns auf die Organe der Bewegung des Körpers, (mit Ausnahme der Kopftheile,) vermittelt, ſo wie auch nur durch daſſelbe Sinneseindrücke von Organen zum Bewußtſeyn gelangen, welchen Nerven vom Rückgrathe aus zugehen. Für die organiſche Verbindung des Gehirns mit dem übrigen Körper, unter Vermittelung des Rückenmarkes, iſt insbeſondere die oben gedachte Kreuzung der vordern Stränge des letzten kurz vor ſeinem Eintritte in die Hirnſchale merkwürdig [25]. Hierdurch erhält das bekannte pathologiſche Phänomen einen Erklärungsgrund: daß bei Verletzung des Gehirns und des Rückenmarkes oberhalb der Kreuzungsſtelle Lähmungen oder ſonſtige Beeinträchtigungen tiefer liegender Theile der entgegengeſetzten Seite entſtehen [26].

Außer dem Rückenmarke geht aber das Gehirn insbeſondere mit den innern Organen der Bruſt- und Abdominalhöhle eine merkwürdige Verbindung mittelſt des großen Intercoſtalnerven ein, von der unter dieſem Artikel beſonders die Rede ſeyn wird. Hierdurch wird ein neues organiſches Verhältniß begründet, vermöge deſſen das Gehirn, ohne daß Bewußtſeyn und Willensvermögen direct dabei con-

25) Ueber dieſe Kreuzung vgl. insbeſondere Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. S. 441. 26) Dieſer Unterſchied der Wirkungen der Verletzungen des Gehirns und des Rückenmarkes war ſchon Galen nicht unbekannt. (S. deſſen Schrift de anat. administr. l. 8. c. 6.) Vgl. auch hierüber Meckel's Handb. u. ſ. w. 1. B. §. 269, bisweilen erfolgen jedoch auch Leiden auf beiden Seiten bei Verletzungen der einen Seite des Gehirns, z. E. Convulſionen der entgegengeſetzten, und Lähmung derſelben Seite u. ſ. w. Vgl. Halleri el. physiol. T. IV. s. 7. §. 29.

curriren, gleichwohl lebenskräftig den ganzen Körper beherrſcht. Als Centralorgan für die umfaſſende Sphäre des Nervenlebens ſcheint beſonders der Uebergangstheil des Gehirns in das eigentliche Rückenmark, oder das verlängerte Mark, von beſonderer Wichtigkeit zu ſeyn, indem alle übrige Theile der Geſammtorganiſation des Gehirns theilweiſe ermangeln oder verletzt ſeyn können, ohne daß das Leben nothwendig und direct vernichtet wird. Hieraus iſt auch die (temporäre) Lebensfähigkeit ſogenannter Acephalen, oder Mißgeburten mit ermangelndem Gehirn, erklärlich, beſonders ſolcher, wo das Gehirn nicht erſt unter der Entwickelung zerſtört worden, ſondern (mit dem Kopfe) unentwickelt geblieben iſt [27]. Der Grund aber, warum beſonders in der Gegend des verlängerten Rückenmarkes die Integrität dieſes Organs für das, (wenn auch bewußtloſe,) Leben Bedingung iſt, iſt wohl vornehmlich auch der in dieſe Gegend fallende Urſprung des vagen Nerven, der zugleich mit dem Intercoſtalnerven Vermittler höhern und niedern Lebens, (des animaliſchen und automatiſchen,) im thieriſchen Körper, und deſſen Mitwirkung insbeſondere zur Unterhaltung des Reſpirationsproceſſes Hauptbedingung iſt. (Vgl. Reſpiration.)

Durch dieſen Zuſammenhang iſt daher auch das Gehirn in den Athmungsproceß verflochten. Man erkennt dieß beſonders daraus, daß, ſelbſt wenn der Kopf vom Rumpfe getrennt, das Athmen aber durch Einblaſen von Luft künſtlich unterhalten wird, der Rumpf doch noch lange am Leben erhalten werden kann, wenn man nur durch Unterbindung der großen durchſchnittenen Arterienſtämme dem Blutverluſte vorbeugt [28].

Aber noch auf eine andere, faſt nur mechaniſche Art ſteht das Gehirn mit dem Athmen in Verbindung. Man bemerkt nämlich, wenn ein Theil des Hirnſchädels vom Gehirn weggenommen und das Gehirn mit ſeinen Häuten bloßgelegt iſt, daß daſſelbe auf dieſer Stelle unter dem Ausathmen ſich erhebe, unter dem Einathmen ſich wieder ſenke. Man erklärt dieß daraus, daß der Bluterguß aus den Venen, namentlich der obern Hohlvene, unter dem Ausathmen, in die rechte Herzkammer erſchwert iſt, alſo auch nicht frei aus den Gehirnblutleitern zurückfließen kann und, indem es ſich allſeitig in der Peripherie des Gehirns anhäuft, eine Auftreibung der Oberfläche bewirkt. (Vgl. ebenfalls Reſpiration.)

Zufolge mehrerer über den Einfluß des Gehirns auf die Thätigkeit des Herzens angeſtellten Verſuche wollte Brodie auch als Reſultat erhalten haben: daß durch den Gehirneinfluß auf das Athmen insbeſondere die thieriſche Wärme erzeugt werde, welches indeſſen wohl nur in ſo fern Richtigkeit hat, als die höhere normale Temperatur des thieriſchen Körpers ein Reſultat der Integrität aller Lebensproceſſe, inſonderheit aber des Athmungsproceſſes iſt. (Vgl. den Artikel Animaliſche Wärme [29].)

Die genaue Verbindung, in der das Gehirn durch die Nerven mit

27) G. Halleri el. physiol. l. c. §. 38: „quomodo absque cerebro vivatur," et §. 39. 28) Vgl. Legallois expériences sur le principes de la vie, à Paris 1812. Mehr über dieſen Gegenſtand unter dem Artikel Reſpiration. 29) 1. B. S. 263 und daſelbſt Note 11.

dem ganzen Körper ſteht, indem es nicht nur auf alle Functionen im Leben nähern oder entferntern Einfluß hat, und von allen wieder gleichen Einfluß erfährt, und die faſt in allen Lebenserſcheinungen im geſunden und noch mehr im kranken Körper nachgewieſen werden kann, ferner der unmittelbare Uebergang des Gehirns in die Nerven, und dieſer in das Gehirn, zufolge deſſen die Nerven eigentlich nur als in die Länge vorgeſtreckte und in allen Theilen des Körpers, auch außerhalb der Kopf- und Rückenmarkshöhle, ſich verbreitende und zuletzt wieder verflachende Gehirntheile erſcheinen, endlich die innere Einheit der verſchiedenen, als Manifeſtationen des Cerebrallebens hervortretenden geiſtigen Vermögen, zugleich mit der Abhängigkeit derſelben von materiellen Vorgängen im Körper, bei denen das Gehirn nicht primär concurrirt, laſſen nicht zu, ſich die Thätigkeit des Gehirns als eine von der Thätigkeit der Nerven, und alſo des animaliſchen Lebens überhaupt weſentlich verſchiedene zu denken. Das Cerebralleben iſt alſo nicht ein eignes, dem animaliſchen zugegebenes, ſondern bloß eine höhere Steigerung deſſelben und eine engere Anknüpfung des animaliſchen Lebens an die Organiſation des Gehirns. Es beſteht und erhält ſich alſo auch nur in der Zuſammenwirkung aller der Organe, die erfahrungsmäßig für das Leben überhaupt Grundbedingungen ſind. Mit der Löſung dieſer Verknüpfung erliſcht das Leben überhaupt, obgleich es auf kurze Zeit noch, gleichſam als ein Bruchſtück, als Nachklang, oder als glimmender Funken in einzelnen getrennten Theilen in die Erſcheinung treten kann.

Man hat in neuerer Zeit insbeſondere ſich mit Unterſuchung der Möglichkeit beſchäftigt, daß ein vom Rumpfe abgehauener Kopf Vorſtellungen, Gefühle haben, und auch Willensäußerungen zeigen könne, alſo noch wenigſtens auf eine kurze Zeit, von etwa einigen Minuten Dauer, des Bewußtſeyns noch nicht entrathe. Die neuerdings von Weinhold bekannt gemachten Beobachtungen an Köpfen von ſechs Verbrechern, welche unmittelbar nach einander, (nebſt einem ſiebenten, der ſpäter daſſelbe Schickſal mit ihnen theilte,) durch das Schwert hingerichtet wurden [30], beſtätigen, was auch aus frühern Beobachtungen als Reſultat hervorgeht: daß es nämlich übertrieben ſei, wenn man dem abgehauenen Kopf nach der Trennung vom Rumpfe noch eine wirkliche Beſonnenheit, vielleicht gar eine Reflexion über das, was um und mit ihm vorgeht, beimißt, daß es aber auch nicht gerade zu behauptet werden könne, daß alle Empfindungsfähigkeit, beſonders bei Zufügung ungewöhnlicher Reize, unverzüglich mit der erfolgten Trennung vom Rumpfe aufhöre. Jeder abgehauene Kopf hat unverkennbar in den Geſichtszügen des Enthaupteten das Gepräge von Erſtarrung und Apathie, und man ſieht durchaus nicht ein, warum der Schmerz und die Gemüthserſchütterung von dem empfangenen Todesſtreiche ſich nicht in den der Gehirnthätigkeit durch die zugefügte Gewalt ja keinesweges entzogenen Geſichtsmuskeln äußern ſollte, wenn wirklich der innere Sinn nicht in demſelben Augenblicke erloſchen wär. Einzelne Bewegungen, wie z. E.

30) S. deſſen Verſuche über das Leben und ſeine Grundkräfte, Magdeburg 1817, S. 112 — 116.

der Lippen oder der Augenlider, ſind den Zuckungen anderer getrennten Körpertheile, in denen noch Nerven und Muskeln in organiſcher Verbindung ſtehen, gleich zu erachten. Wird aber das durchſchnittene Rückenmark an dem Kopfe durch Einſtoßen ſpitziger Inſtrumente, durch Säuern, oder ſonſtige chemiſche Reize, oder auch Galvaniſche Einwirkungen gereizt; ſo entſtehen krampfige Zuckungen in den Geſichtsmuskeln, die denen analog ſind, die auch wohl ein heftiger Schmerz im Leben erregt. Es hat das Anſehen, als ob das entſchlummernde Leben mit Gewalt noch einmal geweckt, oder der verglimmende Funke auf einen Augenblick wieder angefacht würde. Iſt das, was auch in der pſychiſchen Sphäre hierbei im getrennten Kopfe vorgeht, kein wirkliches Bewußtſeyn; ſo iſt es doch höchſt wahrſcheinlich ein Mittelzuſtand zwiſchen empiriſchem Seyn und Nichtſeyn, ſo wie etwa der Traum zwiſchen Schlaf und Wachen mitten inne ſteht, und es iſt gar wohl dem Geiſte einer humanen Geſetzgebung angemeſſen, dergleichen Verſuche an den Köpfen von Verbrechern, welche unter dem Schwert der Gerechtigkeit fielen, zu verbieten [31].

31) Dieſer Gegenſtand kam beſonders auf Veranlaſſung der während der revolutionären Epoche der neuern Franzöſiſchen Geſchichte eingeführten Guillotine zur Sprache. Sömmerring ließ einen Aufſatz in den Moniteur einrücken, worin er behauptete, daß dieſe Art der Hinrichtung den Zweck, den Todesſtreich ſchmerzlos zu machen, indem mit ihm zugleich das Bewußtſeyn vernichtet werde, verfehle. Wedekind entſchied ſich in einem andern Aufſatze für die entgegengeſetzte Meinung. In der Folgezeit erſchienen mehrere einzelne Schriften und Aufſätze für oder wider die eine oder die andere Anſicht. Die bekannteſten von erſtern ſind der Literatur dieſes Artikels beigefügt. Cabanis (note sur le supplice de la guillotine, welche auch ſeiner Schrift du dégré de certitude de médecine, à Paris 1803 angehängt iſt,) erklärt ſich gegen Sömmerring und Sue, und erklärte zugleich die bekannte Pariſer Anekdote, daß bei der Hinrichtung der Charlotte Corday der abgehauene Kopf, wegen eines von dem Henker erhaltenen Backenſtreichs durch Erröthen ein Gefühl von Indignation oder Scham zu erkennen gegeben habe, nach dem Zeugniſſe glaubwürdiger Männer, die ſich in der Nähe befanden und alles mit Aufmerkſamkeit beobachtet hatten, für durchaus grundlos. Unter den in Deutſchland erſchienenen kleinen Schriften machte die von Wendt beſonders um deßwillen Senſation, weil das Factum, das er darin aufſtellte, auch in der Med. Chirurg. Zeitung, (1803, 4. B. Nr. 86,) im Hufelandſchen Journal, (17. B. 3. St.) und in mehrern geleſenen Blättern zur Sprache kam. In dem darin gedachten, in Breslau angeſtellten Verſuche hatte der, (zwiſchen dem dritten und vierten Halswirbel,) abgehauene Kopf nicht nur den Ausdruck des heftigſten Schmerzes gezeigt, als das durchſchnittene Rückenmark mit einem Trokart gereizt wurde, ſo wie die Augen geſchloſſen, wenn die Finger ſchnell gegen ſie bewegt wurden, oder wenn man den Kopf der Sonne zukehrte, ſondern auch ſich ſeitwärts nach der Seite gekehrt, auf welcher der Nahme des Enthaupteten dem Kopfe in das Ohr gerufen wurde. Dagegen erſchien in der Med. Chirurg. Zeitung (a. a. O. Nr. 89. S. 221,) ein Aufſatz von Schmidtmüller „über die Enthauptung und das Bewußtſeyn nach demſelben," worin eine, auf gleiche Weiſe in Landshut angeſtellte Beobachtung mitgetheilt wurde, die aber durchaus ein negatives Reſultat gab, wobei aber nicht unbemerkt gelaſſen werden darf, daß hier der Schwertſtreich ſo hoch geführt worden war, daß vom Hinterhauptsknochen, ja ſelbſt vom kleinen Gehirn noch etwas am Rumpfe zurückblieb. — Außerdem verdienen noch Bemerkung: Hufeland's Urtheil in dem gedachten Aufſatze ſeines Journals; ferner in Elvert's Schrift über ärztliche Unterſuchung des Gemüthszuſtandes, der Anhang von Klein; (auch in der hier mitgetheilten Beobachtung in Stuttgart waren die Reſultate durchaus negativer Art;) ferner Kelch's Schrift über die Wirkungen der Galvaniſchen Electricität im menſchlichen Körper, und Aldini essai sur le Galvanisme. S. die Literatur zum Artikel Galvanismus.

Wenn nun aber das Cerebralleben in das Leben des ganzen Körpers auf das innigſte verflochten, und nur für einen Theil oder eine Seite deſſelben zu halten iſt; wenn ferner das Leben nach allen ſeinen Richtungen, ſo alſo auch insbeſondere das Nervenleben, nur in und unter Bewegungen beſteht und ſich erhält, und nirgends ein ruhendes, der Zuſtand von Ruhe vielmehr ſein eigentlicher Gegenſatz oder Tod iſt, (vgl. Leben:) ſo werden auch für die Gehirnfunctionen, und alſo auch das geiſtige Vermögen nach einer oder der andern ſeiner Aeußerungen, gleiche Bewegungen vorausgeſetzt werden müſſen, und zwar dieſelben, die das Nervenleben überhaupt bedingen. (Vgl. den Artikel Nerven.)

Wir haben oben der Proportionen der Gehirntheile ihrer Form nach, und eines mittlern Grades der Conſiſtenz der Gehirnmaſſe, als materieller Bedingungen der Gehirnfunctionen gedacht. Dieß ſind ſie aber offenbar nur als Grundlagen, oder jene Bedingungen ſind eben ſo nur immanente, als ein gut geſtimmtes muſikaliſches Inſtrument Bedingung reiner Harmonie iſt, die aber ſelbſt nicht eher laut wird, als bis die geſpannten Saiten oder Fibern durch äußere Impulſe in oscillatoriſche Bewegungen kommen. Analog kann man ſich das, was bei der wirklichen Manifeſtation des geiſtigen Lebens im Gehirn körperlich vorgeht, wohl auch als etwas oscillatoriſches denken, welches unter vorübergehendem Hinzutritt einer äußern Einwirkung, dann aber auch eben ſo durch Reaction centraler Thätigkeit aufgeregt wird. Alle angenehme körperliche Gefühle werden unter mehr oder weniger deutlich wahrzunehmendem, oder ins Vorſtellungsleben tretendem, phyſiologiſch aber meiſt evident nachzuweiſendem Vorbeiſtreichen oder Hindurchſtreichen angemeſſener materiellen Stoffe an einer empfindlichen Oberfläche oder durch empfindliche Organe erweckt; ſo iſt der Geruchsſinn, eben ſo der Geſchmacksſinn, wie die Geſchlechtsluſt, an bekannte materielle Bedingungen gebunden, wornach Organiſches und Unorganiſches, oder auch Organiſches mit anderem Organiſchen in unmittelbare, aber nur vorübergehende Berührung, und zwar mit beſtimmten Richtungen derſelben kommt. So wie uns aber das Tonreich eine Analogie darbietet, wie unter unendlich ſchnell einander folgenden ſchwingenden Bewegungen ein Ton andauernd unterhalten werden kann; ſo bietet uns das Farbenphänomen des in den fallenden Regentropfen ſich gleichförmig erhaltenden Regenbogens eine gleiche Parallele, nach der auch in der unaufhörlichen Metamorphoſe in dem Gehirn, unter ſtets neuer Zuſtrömung und Zurückſtrömung von Blut zu dieſem Organe, und in dem dadurch, (wie in jedem Körpertheile,) immer wieder von neuem anhebenden und doch auch wieder, (damit es nicht zu einem endlichen, dem Leben feindſeligen Producte komme,) unterbrochenen Bildungsproceſſe, diejenige Gleichmäßigkeit der geiſtigen Vermögen als letzter Reſultate jener Einwirkungen erfolgt, in der ſich der innere Sinn ſo eigenthümlich, als ein (relativ) Bleibendes andeutet, und die uns z. E. in der Gedächtnißkraft, und in den unterſchiedlichen gleichförmigen Neigungen des Geiſtes in Verwunderung ſetzt. Etwas mehreres und beſtimmteres aber über die Eigenthümlichkeit jener Bewegungen auszuſprechen, dürfte ſchwerlich ohne Einmiſchung willkürlicher Hypotheſen

möglich ſeyn, die durchaus keinen wiſſenſchaftlichen Werth haben. — Eben ſo wenig dürfte eine abſolute Grenze ſich ziehen laſſen, bis zu welchem Grade die höhere geiſtige Kraft in Abhängigkeit von dem materiellen Gehirnleben, oder auch gegenſeitig, bis zu welchem das materielle Leben der geiſtigen Kraft ſelbſt untergeordnet iſt. (Vgl. die Artikel Freiheit, Wille und andere pſychiſche Artikel.)

Das Gehirnleben wird temporär in ſeiner Aeußerung und ſeiner Intenſität nach gehemmt, ſo daß ſelbſt die innere Manifeſtation deſſelben im Bewußtſeyn erloſchen erſcheint, und dieß normal, um ſeiner Selbſterhaltung willen, im Schlafe, (ſ. dieſen Artikel,) oder durch ungewöhnlich herbeigeführte, dieſem ähnliche Zuſtände, ſo durch Druck auf das Gehirn [32], oder den gefliſſentlich aufgeregten, oder, (krankhafter Weiſe,) ſelbſt ſich ausbildenden, als animaliſcher Magnetismus bezeichneten Zuſtand, in Ohnmachten, oder dem Scheintode. (S. dieſe Artikel.) Es iſt in allen dieſen Zuſtänden ein temporärer Stillſtand derjenigen Bewegungen des Gehirns eingetreten, auf welchen die freien Gehirnfunctionen zunächſt beruhen. Eine Annäherung dazu, (Verminderung jener Bewegungen,) ſind alle diejenigen Zuſtände, worin das Gehirnleben ſich weniger intenſiv zeigt: Schläfrigkeit, Betäubung, Trunkenheit, Apathien in mannigfaltigen Modificationen. Während aller dieſer Zuſtände iſt auch die Conſumtion in dem Gehirn geringer, und eben darin, daß dann das Leben zum Theil in andern Organen um ſo intenſiver ſich zeigt, (ſo wie z. E. das aſſimilative Vermögen während des Schlafes,) liegt die Andeutung der Einheit des Lebens und ſeiner Grundbedingungen.

In beſonderer näherer Verbindung und Wechſelwirkung ſehen wir daher auch die geiſtige Thätigkeit, (als unmittelbare Manifeſtation des Gehirnlebens,) die Verdauungskraft und das Zeugungsvermögen, und daher eines das andere bei vorwaltender Energie beeinträchtigen.

Iſt aber das, was in uns denkt, fühlt, und als Willenskraft hervortritt, nur eigne und nach innen gerichtete Manifeſtation der, zufolge gewiſſer Grundbildungen, auf eine beſtimmte Art erfolgenden Bewegungen und neuer Zuſammentritte materieller Theile des Gehirnorgans; wie kann ihm ein Beſtand zukommen, wenn jene Bildungen zerfallen und jene Bewegungen aufhören, und ſtatt ihrer Ruhe eintritt?

Verfolgen wir einzig und allein den Weg, den uns die empiriſche Naturforſchung zeigt, ſo iſt das Endreſultat, das ſich dem ihm widerſtrebenden Gefühle aufdringt: mit der im Tode eintretenden Aufhebung der Gehirnthätigkeit und Zerſtörung des Gehirnorgans ſelbſt iſt auch alles geiſtige Vermögen „ſelbſt ſeiner Möglichkeit nach" [33] vernichtet.

So wenig aber zur Stütze des dem Menſchen für ſeinen höhern Lebenszweck unentbehrlichen Glaubens an Unſterblichkeit des Geiſtes etwas aus der Zergliederungskammer zu entnehmen iſt; ſo wenig darf jenes negative Reſultat dieſen Glauben erſchüttern, indem daſſelbe eigentlich ſich doch nur darauf beſchränkt: daß der Faden, der

32) Vgl. Halleri el. physiol. l. c. s. 7. §. 15. 33) Sömmerring's Hirn- und Nervenlehre, §. 117.

uns bei der empiriſchen Unterſuchung leitet, hier auslaufe, und zu Ende ſei. Eine höhere Naturanſicht aber weiſ't uns in unzähligen Andeutungen darauf hin: daß nirgends das Geiſtige dem Leiblichen, die Bewegung der Ruhe, das Lebendige dem Todten unterworfen ſei. Faſſen wir dieß aber in der allgemeinen Formel zuſammen: daß nirgends das Producirende Reſultat des Productes ſei; ſo erlangt derſelbe unendlich oft auf empiriſchem Wege ſich beſtätigende Satz die Dignität eines abſoluten, d. i. eines ſolchen, deſſen Gegenſatz ſich ſelbſt widerſpricht.

Darum daß das, was von unſerm geiſtigen Vermögen dem innern Sinne offenbar wird, doch nur einem matten und gebrochenen Lichte gleicht, iſt auch ſo vieles in unſerm geiſtigen Leben uns ein unter Salomoniſches Siegel gelegtes Räthſel, und in ihm vornehmlich die Criſe, die dem Geiſte, ſeinem eigentlichen Seyn nach, im körperlichen Tode bevorſteht, mit befaßt. Was hierüber mit Gewißheit ausgeſprochen werden kann, iſt alſo doch wohl nur dieß: daß das geiſtige Vermögen, nach Untergange des Körpers, wodurch es im Zeitleben in die Erſcheinung tritt, ſeiner Aeußerung nach, nicht mehr daſſelbe ſeyn werde, daß uns aber, für die Einſicht der Art und Weiſe dieſer Aeußerung in einem künftigen Zuſtande durchaus die Faſſungskraft abgehe. (Vgl. Unſterblichkeit.) Der beengten Anſicht des Materialismus, nach welcher die Seele im Zerfallen ihres Organs einem verlöſchten Lichte, oder einem verklungenen Tone gleich geſtellt wird, ſteht daher die würdigere Platoniſche, einer Entfeſſelung von den Banden des Körpers entgegen, welche jedoch nur erſt in religiöſen Gemüthern ihren eigentlichen Haltpunct findet. Ueber Seyn und Nichtſeyn nach dem körperlichen Tode aber eine genügende Antwort von dem Gehirnzergliederer zu verlangen, iſt eine eben ſo verfehlte Anmuthung, als aus der chemiſchen Unterſuchung des Dochtes einer verlöſchten Kerze die Natur des Lichts, oder aus der Zerlegung einer Darmſaite die Harmonie des Tonreichs erforſchen zu wollen. Zuſatz d. H.]

Hierher gehörige Schriften.

1. Allgemein umfaſſende Schriften.

Andr. Planeri diss. de capite et cerebro hominis ejusque temperamento, Tübing 1580, (1586.) 4.

J. Nic. Stupani theses de rara et genuina cerebri structura, Basil. 1594, 4.

Ejusd. diss. de cerebro et partibus illius functioni inservientibus, Basil. 1601.

Adr. Romani diss. (resp. J. C. Burckhard) de cerebri anatome ejusque administrandi ratione, Wirceburg. 1601.

Casp. Hofmanni diss. (resp. Dietrich) de cerebro, medulla spinali et nervis cum biga problematum de motu et usu cerebri, Altdorf. 1622, 4.

Gottfr. Welsch anatome cerebri humani, Lips. 1639, (1674.) 4.

J. Arnold. Friderici diss. de cerebro, cerebello et horum medulla oblongata, Jenae 1661, 4.

Mich. Sennerti (resp. G. G. Schramm) diss. de cerebro, Viteberg. 1662, 4.

*Th. Willisii cerebri anatome, cui accessit nervorum descriptio et usus. C. 13. tab. aen. Lond. 1664, 4. (Amstelodami 1664, 12. 1667, 12. Lond. 1670. Genev. 1676, 4. Amstel. 1673, 12. Genev. 1694, 4. et in Op. omn. Amstel. 1682, 4. et in Mangeti bibl. anat.)

Nic. Stenon discours sur l'anatomie du cerveau, à Paris 1669, 12. (N. St. diss. de cerebri anatome, Latinitati donata, opera et studio Guil.

Fanoisii, Lugd. B. 1672, 12. Recus. in Winslowii expos. anat. edit. gall. lat. germ. et in Mangeti bibl. an.)

J. Henr. Glaseri tractatus posthumus de cerebro, in quo non fabrica tantum, sed actiones omnes principes, sensus ac motus explicantur, editus a J. Jac. Stehelin, Basil. 1680, 8.

Fr. Schrader diss. (resp. B. D. Behrens) de cerebro et cerebello, in ejusd. additamentis ad Veslingii syntagma anatomicum, Helmst. 1689, 4.

Henr. Ridley anatomy of the brain, containing its mechanism and physiology, w. plates, Lond. 1695, 8. (H. R. anatomia cerebri, lat. vert. M. E. Ettmüller in Eph. N. C. Dec. III. — Lugd. B. 1725, 8. 1750, 8. et in Mangeti bibl. an.)

J. Jac. Harderi diss. de cerebri humani structura naturali, Basil. 1710, 4.

Urb. Sohan diss. de cerebro, Traj. ad Rh. 1712, 4.

A. F. Walther progr. de cerebro, nervis et gangliis, Lips. 1727, 4.

J. E. Hebenstreit progr. de methodo cerebrum incidendi, Lips. 1739, 4.

D. J. Breden's kurze und gründliche Demonſtration des Gehirns und der Theile, welche ſelbes umgeben, Leipz. u. Zelle 1741, 8.

J. B(onhomme) traité de la céphalotomie ou description anatomique des parties, que la tète renferme, av. fig. à Avignon 1748, 4.

A. E. Gautier d'Agoti anatomie de la tète en tableaux imprimés, qui représentent au naturel le cerveau sous différentes coupes etc., (ſ. Anat. Liter. II. Nr. 20 b,) à Paris 1748, fol. max.

Pet. Tarin adversaria anatomica de omnibus corporis humani partium tum descriptionibus, cum picturis; prima: de cerebri nervorum et organorum functionibus animalibus inservientium descriptionibus et iconismis. (Anat. Liter. III. Nr. 32.) Paris. 1750, 4.

*J. Chriſtoph Andr. Mayer's anatomiſch-phyſiologiſche Abhandlung vom Gehirne, Rückenmark und Urſprung der Nerven, m. Kupf. Berl. und Leipz. 1779, 4.

Vinc. Malacarne encefalotomia nuova universale, Torin. 1780, 8.

Ejusd. neuro-encefalotomia, Pavia 1791, 8.

*J. Gottl. Haase cerebri nervorumque anatome repetita, c. fig. Lips. 1781, 8.

Fr. Gennari diss. de peculiari structura cerebri nonnullisque ejus morbis, Parm. 1782, 8.

Gerh. Guil. Bursinck (auct. D. E. Günther) cerebri et nervorum distributionis expositio, Duisb. 1766, 8. (überſ. von Pottgießers Entwurf der anatomiſchen Nervenlehre, Düſſeld. 1789, 8.)

*Vicq d'Azyr traité d'anatomie et de physiologie, avec des planches colorées, représentant au naturel les diverses organes de l'homme et des animaux, cinq cahiers, à Paris 1786 — 1790. (in Oeuvres de Vicq d'Azyr, Tom. VI. Vgl. Anat. Lit. II. Nr. 25.)

*S. Th. Sömmerring vom Hirn- und Rückenmark, Mainz 1788, (1792) 8.

Deſſen Hirn- und Nervenlehre, Frankf. am M. 1791, 8. (Vgl. Anat. Liter. I, Nr. 150.)

Al. Monro (fil.) three treatises on the brain, the eye and the ear, Edimb. 1797, 8.

Joſ. und Karl Wenzel Prodromus eines Werkes über das Hirn der Menſchen und der Säugthiere, Tübingen 1806, 4.

*Jos. et C. Wenzel de penitiori structura cerebri hominis et brutorum, c. fig. Tubing. 1812, fol.

Chaussier exposition sommaire de la structure et des différentes parties de l'encéphale ou cerveau, av. planches, à Paris 1807, 8.

G. Cuvier rapport fait a l'institut national sur un mémoire de M. Gall et Spurzheim rélatif a l'anatomie du cerveau, à Paris 1808, 4. (auch in der bibliothèque médicale, Vol. XXI.)

**Fr. Jos. Gall et G. Spurzheim recherches sur le système nerveux en général et sur celui du cerveau en particulier, av. fig. à Paris 1809, 4. (Ueberſetzt: F. J. Gall's und G. Spurzheim's Unterſuchungen über die Anatomie des Nervenſyſtems im Allgemeinen und des Gehirns insbeſondere; ein dem Franzöſiſchen Inſtitute überreichtes Memoire, nebſt dem Berichte der H. Commiſſarien

des Inſt. und den Bemerkungen des Vfs. über dieſ. Bericht, mit Kupf. 1. u. 2. B. Paris und Straßb. 1810 — 1812.)

S. Th. Sömmerring academicae annotationes de cerebri administratione, vasorumque ejus habitu, c. fig. Monach. 1810, 4.

F. Tiedemann's Anatomie und Bildungsgeſchichte des Gehirns im Fötus des Menſchen, nebſt einer vergleichenden Darſtellung des Hirnbaues in den Thieren, Nürnberg 1816.

J. Döllinger's Beiträge zur Entwickelungsgeſchichte des menſchlichen Gehirns, Frankfurt 1814, 8.

2. Schriften über einzelne hierher gehörige Gegenſtände.

M. E. Ettmülleri diss. de cerebri membranis, Lips. 1721, 4.

J. Guil. Chr. Baumeri diss. de meningibus, Giess. 1775, 4.

K. Fr. Burdach's Beiträge zur nähern Kenntniß des Gehirns in Hinſicht auf Phyſiologie, Medizin und Chirurgie, Leipz. 1806, 1. u. 2. Th. (enthält nur erſt die Hirnhäute.)

J. Adr. Slevogt diss. (resp. C. C. Xylander,) de dura matre, Jenae 1690, 4. (in Hall. disp. an. T. II. Nr. 35.)

Ant. Pacchioni diss. de durae meningis fabrica et usu, Romae 1701, 8. (recus. in op. Rom. 1741, 4.)

Ejusd. diss. epistolaris ad Lucam Schroeckium de glandulis conglobatis durae meningis humanae indeque ortis lymphaticis ad piam matrem perductis, Romae 1705, 8. (in Act. Nat. Cur. Dec. III. app.)

Ejusd. diss. duae ad Fantonum datae illustrandis durae meningis ejusque glandularum structurae atque usibus concinnatae, Romae 1713, 8.

J. Fantoni animadversiones in opuscula Pacchioni de structura et motu durae matris, Genev. 1718.

Ejusd. epistolae tres de lymphae durae meningis veris scaturiginibus, contra motum ejus membranae, (in collect. diss. Pacchioni, Rom. 1721, 8.)

Ejusd. diss. de structura et motu durae membranae cerebri, de glandulis ejus et vasis lymphaticis piae meningis, (in opus. med. et physiol. Genev. 1738, 4.)

Joach. J. Cestar et Lud. Petr. Lehoc diss. non ergo dura mater habet motum a se, Paris. 1728, 4.

Herrm. Fr. Teichmeyer diss. de musculosa durae matris substantia, Jen. 1729, 4.

A. F. Walther diss. de pulsu sanguinis in durae meningis sinu, Lips. 1737, 4. (in Hall. disp. an. T. II.)

J. L'admiral icon durae matris in convexa superficie visa, Amstelod. 1738, 4. Ejusd. ic. d. m. in concava s. v. ib. eod.

J. Frid. Fleischmann diss. de dura matre, Altorf. 1739, 4.

J. Fr. Lobstein diss. (resp. Ph. Jac. Beuckert) de nervis durae matris, c. fig. Argent. 1772, 4. (in Ludw. script. nevrol. min. T. I.)

C. A. a Bergen diss. de piae matris structura, Francof. ad Viadr. 1736, 4. (recus. in Halleri diss. anat. Tom. II.)

A. Ott. Goelicke diss. de meninge arachnoidea I et II, Francof. ad Viadr. 1736 et 1737, (1748) 4.

A. F. Walter diss. de vasis vertebralibus, Lips. 1730, 4.

J. Theoph. Walter diss. de emissariis Santorini, Francof. ad Viadr. 1757, 4.

Sam. Christ. Lucae progr. de cerebri in homine vasis et motu, Heidelberg. 1812, 4.

B. N. G. Schreger diss. de vasis lymphaticis in plexu choroideo et corpore striato cerebri inventis, (in Schr. fragm. anat. et physiol. Lips. 1791, 8. Fasc. I.)

Const. Varolii de nervis opticis et nonnullis aliis praeter communem opinionem in humano capite observatis epistola, ad Hier. Mercurialem, Patav. 1573, (Francof. 1591,) 8.

Jac. Coci diss. (resp. Z. Sommer) de cerebro, arce Palladis uti munitissima sic nobilissima, Viteb. 1595, 4.

Just. Godofr. Günzii progr. I et II sist. observationes anatomicas de cerebro, Lips. 1750, 4.

J. Georg. Rödereri observationes de cerebro, Goetting. 1758, 4.

Laur. Nihell diss. de cerebro, Edinb. 1780, (recus. in Smellie thesaur. medic. Edinensi, T. IV.)

A. Barba osservazioni microscopiche sul cervello e sulle parti adjacenti, c. fig. Napoli 1807, 8. (im Auszuge von Reich in Reil's und Autenrieth's Archiv für d. Phyſiol. 10. B. 3. Hft. S. 459. fg.)

F. Roſenthal's Beitrag zu Encephalotomie, Weimar 1815.

L. Schönlein von der Hirnmetamorphoſe, Würzburg 1816.

Ger. Blasii diss. (resp. Godske) anatome medullae spinalis et nervorum inde provenientium, c. fig. Amstel. 1666, 12.

J. Jac. Huber de medulla spinali, Goetting. 1739, 4.

Ejusd. diss. de medulla spinali et speciatim de nervis medullae spinalis, c. fig. Goetting. 1741, 4.

G. Chr. Frotscher descriptio medullae spinalis ejusque nervorum, c. fig. Erlang. 1788, fol. (in Ludwigii script. nevrol. T. IV.)

G. G. Th. Keuffel diss. inaug. de medulla spinali, Halae 1810, (im Auszug in Reil's und Autenrieth's Archiv für d. Phyſiol. 10. B. 1. Hft. S. 123. fg.)

*S. Th. Sömmerring diss. de basi encephali et originibus nervorum ex cranio egredientium, c. fig. Goetting. 1778, 4. (recus. in Ludwigii script. nevrol. min. T. II.)

Ejusd. tabula baseos encephali, c. fig. Francof. 1799, fol.

Vinc. Malacarne nuova esposizione della vera struttura del cerveletto umano, Turin. 1776, 8.

J. Jac. Waldschmidt diss. (resp. W. Beutler) de glandulae pinealis statu naturali et praeternaturali, Marburg. 1680, 4.

J Eberh. Schweling diss. (resp. W. Penon) de glandula pineali, sede mentium humanarum, Brem. 1683.

J. Tiling diss. (resp. W. Zurckes) de glandula pineali, Brem. 1695.

J. Salzmann diss. de glandula pineali lapidefacta, Argent. 1733, 4.

J. G. Günz progr. quod lapillos glandulae pinealis in quinque mente alienatis proponit, Lips. 1753, 4.

*S. Th. Sömmerring diss. de lapillis vel prope, vel intra glandulam pinealem sitis, sive de acervulo cerebri, Mogunt. 1785, 8. (recus. in Ludw. script. nevrol. min. T. II.)

Gisb. Jac. Wolff diss. sist. quaestiones varii argumenti, (de conario et acervulo cerebri etc.,) Harderov. 1791, 4.

J. Conr. Brunner diss. de glandula pituitaria, Heidelberg. 1683, 4. (Francof. 1715, 8.)

J. Adr. Slevogt diss. processus cerebri mammillares ex nervorum olfactoriorum numero exemti, Jenae 1715, 4. (in Hall. disp. anat. T. II. Nr. 38.)

Dit. Guil. Andreae diss. de processibus mammillaribus, Lugd. Bat. 1715, 4.

Herrm. Frid. Teichmeyer progr. I et II de magna cerebri valvula, Jenae 1728, 4.

J. God. Zinn diss. (praes. A. d. Haller) experimenta circa corpus callosum, cerebellum, duram meningem in vivis animalibus instituta, Goetting. 1749, 4. (in Ludw. script. nevrol. min. Tom IV.)

Jon. Sidrén diss. (resp. Ad. Murray) sistens observationes anatomicas circa infundibulum cerebri, ossium capitis in foetu structuram alienam, partemque nervi intercostalis cervicalem, c. fig. Upsal. 1772, 4. (in Ludw. script. nevrol. min. Tom II.)

Joach. Oelhafen diss. de usu ventriculorum cerebri, Gedan. 1616, 4.

C. A. a Bergen ventriculorum cerebri lateralium nova tabula, c. fig. Francof. ad Viadr. 1734, 4. (recus. in Halleri disp. anat. T. II. Nr. 37.)

J. G. Haase diss. de ventriculis cerebri tricornibus, Lips. 1789, 4.

C. Asm. Rudolphi commentatio de ventriculis cerebri, Gryphiae 1796, 4.

G. Lud. Teissier de substantia corticosa ac medullosa cerebri, Lugd. B. 1710, 4.

Chr. F. Ludwig diss. de cinerea cerebri substantia, c. fig. Lips. 1779, 4. (in Ludw. exercit. acad. Fasc. I.)

Herrm. Fr. Teichmeyer progr. tria de lympha cerebri, Jenae 1728, 4.

Joach. Oelhafen diss. de motu cerebri, Gedani 1615, 4.

Just. Cortnum de motu cerebri, Franecker 1650, 4.

Maur. Hoffmann de motu cordis et cerebri sanguinisque ac spirituum animalium pro vitae continuatione per corpus commeatu, Altorf. 1653, 4.

J. Damian. Chevalier et G. Dionis ergo a diversa causa moventur cerebrum et dura meninx, Paris. 1737, 4.

E. Swedenborg oeconomia animalis in transactiones divisa. Transactio IIda de cerebri motu et cortice et anima humana, Amstelod. 1741, 4.

J. Dit. Walsdorf experimenta circa motum cerebri, cerebelli, durae matris et venarum in vivis animalibus instituta, Goetting. 1753, 4.

Delamure mémoire sur la cause des mouvements du cerveau, qui paroissent dans l'homme et dans les animaux trépanés, à Lyon 1756, 8.

A. Richerand mémoire sur les mouvemens du cerveau, à Paris 1800, 8. (auch in den Mémoires de la soc. médic. d'émulation.)

J. M. Lancisii diss. de sede cogitantis animae, 1712, (in Fantoni obs. anatomico-medic. Venet. 1713, 4. et in Lancisii op. omn. Venet. 1739, fol.)

Herrm. Fr. Teichmeyer programmata de septo pellucido animae domicilio, Jen. 1725, 1729. 4.

Ejusd. de cerebro cogitationum instrumento, Jenae 1729, 4.

J. Chr. Reil (resp. C. Fr. Büttner) functiones organo animae peculiares, Halae 1794, 8.

*S. Th. Sömmerring über das Organ der Seele, m. K. Königsb. 1796, 4.

Casp. Hofmann diss. de usu cerebri secundum Aristotelem, Lips. 1618, 4., 1619, 8.

Franc. Jos. Burrhi epistolae de cerebri ortu et usu medico, et de artificio humores oculi restituendi, Hafn. 1669, 4.

Ludov. Gayant (resp. P. Yon) ergo spiritus animales in cerebri substantia procreantur, Paris. 1671.

Claud. J. Bapt. Dodart et Phil. Ing. Sucré ergo cerebrum omnium corporis functionum principium, Paris 1688, 4.

J. Rud. Zwinger diss. de usu et functionibus cerebri humani indeque dependente inclinationum atque ingeniorum diversitate, Basil. 1710, 4.

J. Matth. van Berkmann diss. de actione secretoria cerebri, cerebelli, medullae spinalis, Lugd. B. 1731, 4.

Dan. J. Taube diss. (praes. Haller) de sanguinis ad cerebrum tendentis indole, Goetting. 1777, 4.

Juſt. Arnemann's Verſuche über die Regeneration an lebenden Thieren. Zweiter Band: Verſuche über das Gehirn und Rückenmark, Gött. 1787, 8.

P. E. G. Aumont propositions physiologiques et pathologiques rélatives a l'influence du coeur sur le cerveau, à Paris 1808, 4.

G. Fabri de cerebro non putrefacto in cadavere 50 annis sub terra repositio, Francof. 1627, 4.

J. Th. Hensing diss. cerebri examen chemicum, ex eodemque phosphorus singularis omnia inflammans, Giess. 1719, 4.

Thouret mémoire sur la nature de la substance du cerveau et sur la propriété, qu'il paraît avoir de se conserver longtems après toutes les autres parties dans les corps, qui se décomposent au sein de la terre, à Paris (1786) 1790, 4. (auch in den Mémoires de la Soc. Royale de médec.)

Vauquelin analyse du cerveau de l'homme et de quelques animaux, à Paris 1812, 4. (auch in dem Bulletin de pharmacie, Vol. IV.)

Schriften über die ſich in einem abgehauenen Kopfe erhaltende Gehirnthätigkeit.

Sedillot reflexions historiques et philosophiques sur le supplice de la Guillotine, à Paris 1795, 8.

Sue opinion sur le supplice de la Guillotine, à Paris, an 5. (1797) 8.

C. F. Cloſſius über die Enthauptung, Tübingen 1797, 8.

C. A. Eſchenmayer über die Enthauptung, gegen die Sömmerringſche Meinung, Tübingen 1799, 8.

F. Wendt über die Enthauptung im Allgemeinen, und über die Hinrichtung Troer's insbeſondere. Ein Beitrag zur Phyſiologie und Pſychologie, Breslau 1803, 8.

M — r, iſt fortdauerndes Bewußtſeyn an einem vom Körper getrennten Kopfe zu erkennen, Germanien (Leipzig) 1804, 8.

Fr. v. P. Gruithuiſen über die Exiſtenz der Empfindung in den Köpfen und Rümpfen der Geköpften, und von der Art, ſich hierüber zu belehren, Augsb. 1808, 8.

Gehirn des Unterleibes, ſ. Cöliaciſcher Nervenplexus.

Gehirnadergeflechte oder **gewebe**, ſ. Choroideiſche Plexus des Gehirns. — **anhang**, ſ. Pituitariſche Drüſe. — **arterie**, ſ. Cerebralcarotis.

Gehirnarterien[1], Hirnarterien, Gehirn- oder Hirnpuls[2]- oder ſchlagadern[3], (Arteriae cerebrales, s. cerebri, s. encephali et medullae spinalis[4].) Die Arterien, welche das große und kleine Gehirn, nebſt dem Rückenmarke mit Blut verſorgen, haben ſowohl in ihrer Verbreitung, als in ihrem Baue etwas Eigenthümliches, das ſie vor allen andern Arterien des Körpers auszeichnet.

Das Gehirn erhält im Verhältniſſe zu ſeiner Größe viel Blut[5], und zwar aus ſolchen Gefäßen, (Cerebralcarotiden und Vertebralarterien,) welche nahe am Herzen entſpringen, vor ihrem Eintritte in das Gehirn nur wenig Aeſte abgeben, alſo faſt allein für dieſes Organ beſtimmt zu ſeyn ſcheinen. Die genannten vier Arterien laufen kurz vor ihrem Eintritt in die Schädelhöhle in knöchernen Canälen und machen beträchtliche und wiederholte Krümmungen nach verſchiedenen Richtungen; beides ſcheint dazu zu dienen, den heftigen und ſchnellen Andrang des Blutes an das Gehirn zu verhüten. Auch haben alle Arterien des Gehirns dünnere Häute; beſonders iſt die Muskelhaut der Hirnarterien ſehr wenig ausgebildet; daher zerreißen dieſe Arterien oft ſchon während des Lebens, und nach dem Tode ſieht man das Blut durch ihre Wandungen deutlicher durchſchimmern als bei andern Arterien; werden ſie entleert, ſo fallen ſie, wie Venen, zuſammen; auch dieſe Nachgiebigkeit der Wände ſcheint den zu ſchnellen Lauf des Blutes einigermaßen hemmen zu können. An ihrer äußern Fläche ſind dieſe Arterien ziemlich von Zellgewebe entblößt, und nur wenig an die nahe liegenden Theile angeheftet.

Die Eigenthümlichkeiten ihrer Verbreitung ſind erſtens die Anaſtomoſen der Arterienſtämme, die ſonſt nirgends im ganzen Körper wieder vorkommen, beſonders die Vereinigung von zwei Arterienſtämmen in einen einzigen, (die Baſilararterie,) die, ſo wie die Dünne der Häute, die Arterien des Gehirns den Venen nahe zu bringen ſcheint. Ferner iſt es merkwürdig, daß im Gehirn die Arterien nicht von den Venen begleitet werden, ſondern daß letztere eine ganz eigenthümliche Einrichtung für ſich erhalten haben.

Die Aeſte der Hirnarterien ſind im Verhältniſſe zu den Stämmen

1) Burdach's Encykl. d. Heilwiſſ. 2. B. §. 1375. 2) Winslow's anat. Abh Ueberſ. Berl. 1734, 4. B. S. 165. 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 64. 4) Halleri el. physiol. T. IV. l. 10. s. 5. 5) nach Haller's (a. a. O. §. 20.) genauen Rechnungen beträgt dieß mehr als den fünften Theil der ganzen Blutmaſſe, und wenn man das Gehirn zu 4 Pfund, das ganze Körpergewicht aber zu 160 Pfund anſchlägt, wohl mehr als acht Mal ſo viel als ein anderer Theil von dieſer Größe im Mitteldurchſchnitt erhält.

anſehnlich, verbergen ſich zwar in den Furchen zwiſchen den Windungen, folgen aber doch nicht dem Verlaufe derſelben, ſondern treten bald wieder aus der Furche auf die Hirnoberfläche hervor, überſpringen auf derſelben auch wohl mehrere Furchen, um ſich in einer folgenden einzuſenken. Die Verbreitung der Aeſte geſchieht übrigens vorzüglich in die weiche Hirnhaut und in die Rindenſubſtanz des Gehirns; der ganze Verlauf derſelben iſt ſehr geſchlängelt.

Wir beſchreiben hier die eigentlichen Arterien des Encephalums (des großen und kleinen Gehirns) ſowohl, als die des Rückenmarkes, alſo die Verbreitung der Cerebralcarotiden und der Vertebralarterien zum Hirn und Rückenmarke. Die Arterien der harten Hirnhaut ſind theils ſchon unter ihren Stämmen, (ſ. die Artikel Carotis und Augenarterien,) erwähnt worden, theils wird ihrer noch in dem Artikel Gehirnhäute gedacht werden.

Nachdem die Cerebralcarotis in der Schädelhöhle die Augenarterie, (Arteria ophthalmica,) abgegeben hat, verbreitet ſie ſich allein in das Gehirn und zwar vorzüglich in die vordern Theile deſſelben. Sie erhält jetzt den Nahmen vordere Hirnarterie, (Arteria cerebralis anterior.) Sie gibt nun, außer einigen kleinen Zweigen an nahegelegene Hirntheile, wie an den Trichter, den Hirnanhang, den hintern Theil der Sehnerven u. ſ. w., vier größere Aeſte: die Verbindungsarterie, die Adernetzarterie, die Balkenarterie, und die Arterie der Sylviſchen Grube. Die Anordnung dieſer vier Hauptäſte iſt ſo, daß die Verbindungsarterie nach hinten, die Balkenarterie nach vorn, die Arterie der Sylviſchen Grube ſich nach außen wendet.

Die Verbindungsarterie, (Arteria communicans posterior,) geht nach hinten einem gleichnamigen Zweige der Baſilararterie auf beiden Seiten entgegen und ſchließt auf den Seiten den Williſiſchen Gefäßkreis, (Circulus Willisii.) Die Länge dieſer Arterie iſt ſehr unbeſtimmt; doch gehört ein gänzlicher Mangel derſelben zu den allerſeltenſten Fällen. — Die Adernetzarterie, (Arteria choroidea,) iſt ein ſehr beſtändiger, aber von vielen Anatomen, (als Mayer, Hildebrandt, Sömmerring und andern,) gar nicht erwähnter Zweig[6], der nach außen und hinten von der Carotis abgeht, längs des hintern Randes des Sehnervenurſprungs verläuft, über den vordern Theil des Hirnſchenkels ſich wegſchlägt, in die Gefäßhaut des vordern Theils des hintern Hirnlappens, und in die Sehhügel Zweige ſendet, endlich aber in das Adergeflecht ſeiner Seitenhöhle des Gehirns ſich verliert. — Die Balkenarterie, (Arteria corporis callosi,) iſt eigentlich die Fortſetzung der innern Carotis, nachdem die Arterie der Sylviſchen Grube abgegeben worden iſt; doch iſt ſie immer kleiner, als die letztere. Sie wendet ſich, dicht vor der Sehnervenvereinigung, nach innen und vorn, geht dann in gerader Richtung, jedoch etwas weniges ſich der der andern Seite

6) Haller (icon. an. VII. p. 5) erwähnt ihrer als einer Varietät. Doch erkennt ſie ſchon Sabatier (tr. compl. d'anat. 3. éd. T. III. p. 45) für eine beſtändige Arterie an. Nach Bichat iſt ſie immer weit kleiner als die vorhergedachte; Meckel dagegen fand ſie nicht ſelten eben ſo groß, ja ſogar noch anſehnlicher. Vgl. deſſen Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1366. Note.

nähernd, nach vorn bis an das vordere Ende des Balkens, ſchlägt ſich dann mit ihm nach oben um, und theilt ſich oben in mehrere Aeſte, von denen die vordern, an den innern Flächen der Hirnhälften ſich ausbreitend, emporſteigen, die hintern aber bis an das hintere Ende des Balkens verlaufen, und dann ebenfalls an der innern Fläche der Hirnhälften nach oben ſteigen, und, ſo wie die vordern, zur obern Fläche des großen Gehirns gelangen. Gleich vor der Sehnervenvereinigung ſind die Balkenarterien beider Seiten durch einen kleinen Queraſt, vordere Verbindungsarterie, (Arteria communicans anterior,) mit einander verbunden. Dieſer Verbindungsaſt ſchickt gewöhnlich einige Zweige an die Scheidewand, das Gewölbe und den Balken; eben ſo ſchicken auch die beiden verbundenen Balkenarterien Zweige an die untere Fläche der vordern Hirnlappen, (Rami cerebrales anteriores arteriae corporis callosi.) — Die Arterie der Sylviſchen Grube, (Arteria fossae Sylvii,) iſt gewöhnlich der ſtärkſte Zweig der Cerebralcarotis; daher ihn auch einige für die Fortſetzung des Stammes derſelben halten. Sie verläuft in der Sylviſchen Grube, ſpaltet ſich aber gewöhnlich ſchon einen halben Zoll von ihrem Urſprunge in zwei Zweige, die ſich bald wieder dichotomiſch in noch kleinere ſpalten. Aus dieſen Zweigen ſowohl, als aus dem Stamme, vor der Theilung, kommt eine reichliche Anzahl Aeſte, welche ſich in den hintern Theil des vordern, und den vordern Theil des hintern Lappens des großen Gehirns verbreiten, zum Theil aber auch bis an den obern Rand der Hirnhälften bringen.

Die Vertebralarterien, (Arteriae vertebrales,) Aeſte der Subclaviculararterie, (ſ. dieſen Artikel,) verſorgen den hintern Theil des Encephalums mit Blut. Beide Arterien vereinigen ſich, nachdem ſie in die Schädelhöhle getreten ſind, und einige Zweige an das Rückenmark und das kleine Gehirn abgegeben haben, an dem hintern Rande der Varolsbrücke zu Einem Stamme, die Baſilararterie, (Arteria basilaris,) der enger iſt, als die Stämme beider Vertebralarterien zuſammengenommen, ſich unter der Varolsbrücke in einer mitten auf der untern Fläche derſelben bemerkbaren Furche, etwas aufwärtsſteigend, gerade vorwärts bis zum vordern Rande der Brücke erſtreckt.

Wir betrachten jetzt erſt die Zweige der Baſilararterie, um die Beſchreibung des Williſiſchen Gefäßkreiſes vollenden zu können, und werden dann erſt die Zweige beſchreiben, welche die Vertebralarterien vor ihrer Vereinigung abgeben.

Die Baſilararterie gibt ſchon während ihres Verlaufes auf der Varolsbrücke mehrere faſt unter rechten Winkeln nach beiden Seiten abgehende, gewöhnlich nicht ganz ſymmetriſche Zweige für die Brücke und für die untere Fläche des kleinen Gehirns. Auch gehen einige kleine Zweige, (Arteriae auditivae internae,) von ihr in den innern Gehörgang und verbreiten ſich im Labyrinthe des innern Ohres. Am vordern Rande der Varolsbrücke ſpaltet ſich die Baſilararterie in vier Zweige, in zwei rechte und zwei linke.

Die beiden hintern Zweige ſind die rechte und linke obere Cerebellumarterie, (Arteria cerebelli superior.) Sie wendet ſich

dicht hinter dem vordern Rande der Varolsbrücke nach außen und oben, ſodann wieder etwas nach hinten, und theilt ſich an dem vordern Rande des kleinen Gehirns in oberflächliche und tiefe Zweige, die ſich zum größten Theil in die vordern Gegenden des kleinen Gehirns verbreiten, zum Theil aber ſich um die großen Hirnpedunkel herumſchlagen, und an dieſe, an die Vierhügel, Zirbel, Sehhügel, Adergeflecht u. ſ. w. Aeſte abgeben. Sie anaſtomoſiren endlich mit den Aeſten der noch zu beſchreibenden tiefen Hirnarterie und untern Cerebellumarterie. — Die beiden vordern Zweige der Baſilararterie ſind die rechte und linke tiefe Cerebralarterie, (Arteria cerebri posterior, s. profunda.) Sie ſind größer, als die beiden eben beſchriebenen hintern Zweige, und können als die Endäſte der Baſilararterie angeſehen werden. Sie entſtehen unter einem ſpitzen Winkel nach vorn divergirend und ſtark nach außen weichend, geben mehrere Aeſte an die Hirnpedunkeln, Sehhügel, Vierhügel und das Markſegel, und ſodann theilt ſich jede derſelben in zwei Zweige, einen äußern, oder die Fortſetzung des Stammes, die ſich um den Hirnſchenkel ihrer Seite herumſchlägt, und in die dritte Höhle an das Adergeflecht und andere dort liegende Theile ſich verbreitet, und einen vordern oder den Verbindungszweig der Baſilararterie, (Ramus communicans arteriae basilaris,) welcher der Verbindungsarterie aus der Cerebralcarotis entgegenkommt, und durch ſeine Vereinigung mit ihr den Williſiſchen Gefäßkreis ſchließt. Mehrere Anatomen betrachten aber die aus den beiden Verbindungszweigen gebildete Arterie als ein einziges Gefäß, und nennen es die Verbindungsarterie zwiſchen der tiefen Cerebralarterie und der Cerebralcarotis, (Arteria communicans inter arteriam cerebri profundam et carotidem cerebralem.)

Der Williſiſche Gefäßkreis oder Gefäßkranz des Gehirns [7], (Circulus Willisii,) iſt ein in ſich geſchloſſener, aus mehrern Theilen zuſammengeſetzter, übrigens nicht kreisförmiger Arterienbogen, welcher an der Baſis des Gehirns die zwiſchen dem vordern Rande der Varolsbrücke, und dem vordern Rande der Sehnervenvereinigung in der Breite des Türkenſattels liegende Gegend umſchließt. Die Zuſammenſetzung deſſelben iſt folgende: ſein vorderſter Theil iſt die vordere Verbindungsarterie, (Arteria communicans arteriarum corporis callosi,) nächſt dieſer die beiden Balkenarterien, (Arteriae corporis callosi,) ſelbſt; zur Seite: mehr nach vorwärts die beiden Verbindungsarterien der Cerebralcarotis, (Arteriae communicantes posteriores,) mehr nach hinten die beiden Verbindungszweige der Baſilararterie, (Rami communicantes arteriae basilaris,) ganz nach hinten wird der Kreis durch die beiden tiefen Hirnarterien, (Arteriae cerebri profundae,) und ihren Urſprung aus der Baſilararterie geſchloſſen.

Noch bekommt das kleine Gehirn an ſeinem hintern Theile aus der Vertebralarterie jeder Seite einen Zweig, die untere Cerebel-

7) Die erſte Abbildung deſſelben findet ſich in Willisii cerebri anat. tab. I. Die beſte Abbildung unter den neuern iſt die 19. Tafel des Vicq d'Azyrſchen Werkes, welche die ſämmtlichen Arterien der Gehirnbaſis, doch noch nicht zur völligen Zufriedenheit der Anatomen, darſtellt. Nachgeſtochen iſt ſie in Loder's Tafeln Taf. 95. Fig. 4.

lumarterie, (Arteria cerebelli inferior,) die aber gewöhnlich auf jeder Seite doppelt iſt, ſo daß ſie einen vordern und hintern Zweig bildet. Dieſe Zweige verbreiten ſich in den Wurm, in das Adergeflecht, in die Höhle und in die Seitentheile des kleinen Gehirns. Sie anaſtomoſiren endlich mit den vordern Arterien des kleinen Gehirns.

Die Arterien des Rückenmarkes ſind theils größere Zweige der Vertebralarterien, (Arteriae spinales,) theils kleinere hinzutretende Zweige der Vertebral-, Intercoſtal-, Lumbar- und Sacralarterien, (Arteriae spinales accessoriae.)

Die vordere Rückenmarksarterie, (Arteria spinalis anterior,) entſpringt von der in die Schädelhöhle getretenen Vertebralarterie an der vordern Fläche des verlängerten Markes, nicht weit von dem hintern Rande der Varolsbrücke. Die vordern Rückenmarksarterien beider Seiten gehen abwärts und vereinigen ſich ebenfalls auf der vordern Fläche des verlängerten Markes zu einem einzigen Gefäße, welches durch das große Hinterhauptsloch aus der Schädelhöhle heraustritt, und an der vordern Fläche des Rückenmarkes herabläuft; jedoch treten beide Stämme an manchen Stellen wieder etwas von einander, bilden Inſeln, vereinigen ſich wieder zu Einem Stamme, und bilden alſo im Ganzen ein auf der vordern Furche des Rückenmarkes geſchlängelt herabſteigendes unpaariges Gefäß, welches in der Mitte zwiſchen den Nervenurſprüngen im Pferdeſchweif als ein einzelner von der weichen Hirnhaut umgebener Faden bis in die Coccyxknochen herabſteigt [8]. In dem ganzen Verlaufe gibt dieſes Gefäß reichliche Aeſte an das Rückenmark und zur Anaſtomoſe mit den acceſſoriſchen Gefäßen deſſelben. Oft entſpringt oben aus der Vereinigungsſtelle beider Vertebralarterien eine obere vordere Rückenmarksarterie, welche kleiner iſt, als die eben beſchriebene, übrigens denſelben Verlauf hat und ſich vielfach mit derſelben verbindet.

Die hintere Rückenmarksarterie, (Arteria spinalis posterior,) entſpringt gewöhnlich auf jeder Seite aus der Vertebralarterie, bisweilen aber auch aus der untern Cerebellumarterie jeder Seite. Sie wendet ſich nach der hintern Fläche des verlängerten Markes und ſteigt auf beiden Seiten an der hintern Fläche des Rückenmarkes neben der hintern Rückenmarksfurche herab, und anaſtomoſirt häufig mit den eintretenden acceſſoriſchen Arterien des Rückenmarkes, welche in dem Zwiſchenraume von je zwei Wirbeln eine Art von Gefäßkranz bilden. Beide hintere Rückenmarksarterien laufen geſchlängelt, aber parallel an beiden Seiten des Rückenmarkes herunter, ohne ſich zu Einem Stamme zu vereinigen; doch verbinden ſie ſich häufig durch communicirende, quer herübergehende Aeſte mit einander, und ſenden zahlreiche Zweige in das Rückenmark.

Die acceſſoriſchen Arterien des Rückenmarkes, (Arteriae spinales accessoriae,) gehen auf beiden Seiten des Rückenmarkscanals durch die Intervertebrallöcher herein, verbreiten ſich an die harte und weiche Haut des Rückenmarkes, ſo wie an das Rückenmark ſelbſt und gehen häufige Anaſtomoſen mit den eigentlichen Rückenmarksarterien ein. Sie entſpringen am Halſe von den Verte-

8) Bei den Alten der unpaarige Nerv des Rückenmarkes.

bralarterien ſelbſt, am Rücken von den Intercoſtalarterien, an den Lenden von den Lumbararterien, am Kreuzknochen von den Lateralarterien deſſelben. An allen den genannten Arterien ſind es die Rückenmarksäſte, (Rami spinales,) welche die acceſſoriſchen Arterien des Rückenmarkes bilden. (H. *)

Gehirnbänder, ſ. Commiſſuren des großen Gehirns. — **balken,** ſ. Callöſer Körper des Gehirns. — **bau,** ſ. Hirnbau. — **blutader,** ſ. Cerebralvene. — — — **des Galen's,** ſ. Galen's große Gehirnvene. — — **adern,** ſ. Cerebralvenen. — — **behälter** oder **leiter,** ſ. Sinus des Gehirns. — **borke,** ſ. Corticalſubſtanz des Gehirns. — **brücke,** ſ. Annularprotuberanz des Gehirns. — **decken,** ſ. Gehirnhäute.

Gehirndrüſen, (Glandulae cerebri [1], s. corticis cerebri [2], s. cerebri corticosae [3],) wurden von mehrern ältern Anatomen, nach Malpighi's [4] Vorgang, hypothetiſch, oder in der Vorausſetzung angenommen, daß die Corticalſubſtanz des Gehirns weſentlich daraus beſtehe, die daher auch die Benennung Drüſenſubſtanz des Gehirns, (Substantia cerebri glandulosa [5],) erhielt. Vgl. Corticalſubſtanz des Gehirns und Gehirn.

1) 2) Halleri elem. physiol. T. IV. l. 10. s. 1. §. 11. 3) Blancardi anat. ref. tab. 3. fig. 3. 4) de cerebri cort. l. p. 78. 5) Blancardi anat. ref. c. 10.

Gehirndunſt, ſ. Hirnhöhlenfeuchtigkeit.

Gehirneiweißſtoff [1], Gehirnfett, das aus dem Gehirn geſchiedene Adipocir.

1) John's chem. Tabellen des Thierreichs, S. 73.

Gehirnellipſoid [1], das Gehirn in beſonderer Beachtung ſeiner elliptiſchen Form. S. Gehirn.

1) Görres Expoſ. d. Phyſiol. S. 158.

Gehirnfett, ſ. Gehirneiweißſtoff. — **feuchtigkeit,** ſ. Hirnhöhlenfeuchtigkeit. — **fläche der großen Flügel der Flügelknochen,** ſ. Cerebralfläche der großen Sphenoidalflügel. — **function,** ſ. Cerebralleben. — **gewölbe,** ſ. Fornix des Gehirns.

Gehirngrübchen für die Pacchioniſchen Drüſen [1], Gruben für die Drüſen der harten Hirnhaut [2], (Fossae glandularum Pacchioni,) die an der innern Fläche des Scheitelknochens, beſonders nach oben bemerkbaren, von den Fingerimpreſſionen zu unterſcheidenden kleinen Vertiefungen, welche den Pacchioniſchen Drüſen der harten Hirnhaut zur Aufnahme dienen. S. Gehirnſchädel.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 166. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 85.

Gehirngruben, (Fossae cerebrales, s. cranii,) die in der Baſis der Gehirnhöhle befindlichen, von verſchiedenen Knochen gebildeten und begrenzten Gruben, und zwar a) die vordere Grube [1], (Fossa cranii anterior [2],) welche von der obern Fläche der Orbitalproceſſe des Stirnknochens, von der Siebplatte des Ethmoidalknochens und von der obern Fläche der kleinen Flügel des Sphenoidalknochens gebildet wird und den vordern Loben des Gehirns zur Aufnahme dient; b) die mittleren Gruben [3], (Fossae mediae [4],) welche auf beiden Seiten von der obern Fläche des großen Flügels

1) — 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 275.

des Sphenoidalknochens, von der innern Fläche der Schuppe des Schläfeknochens und von der vordern Fläche der Pyramide des Schläfeknochens gebildet werden, und den größern vordern Theil der hintern Loben des Gehirns aufnehmen; c) die hintern Gruben[5], Hinterhauptsgruben, (Fossae posteriores[6], s. majores ossis occipitis,) welche sich an der innern Fläche des Occipitalknochens befinden, nach vorn durch die Pyramide der Schläfeknochen von den mittlern Gruben geschieden werden, und von denen die beiden untern[7], größern, (Fossae occipitales inferiores[8],) den beiden Hälften des kleinen Gehirns, dagegen die beiden obern[9], kleinern, (Fossae occipitales superiores[10],) durch die an dieser Fläche befindliche querlaufende Rinne von jenen getrennt, dem hintern kleinern Theile der hintern Loben des Gehirns zur Aufnahme dienen. Albin[11] bezeichnet die sämmtlichen Knochenbedeckungen des großen und kleinen Gehirns, erstere als Camera cerebri, letztere als Camerae cerebelli. S. Hirnschädel.

5) 6) S. Note 1 — 4. 7) — 10) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 1. B. S. 297. 11) de ossib. l. §. 49 u. 51.

Gehirnhälften, s. Hemisphären des Cerebrums.

Gehirnhäute[1], Hirnhäute[2], Gehirn- oder Hirnbedeckungen, oder Hüllen[3], Cerebralbedeckungen, Hirnhäutlein[4], Häutlein des Hirns[5], Eigne Häute[6] oder Decken[7] des Hirns, Membranen des Gehirns[8], Meningen[9], (Membranae[10], s. Tunicae[11] cerebri, s. cerebrum velantes[12], Membranae internae cerebri[13], Meninges[14], Meninges cerebri[15], Tegumenta[16], s. Integumenta, s. Involucra[17], s. Involucra propria[18], s. Velamenta cerebralia, s. cerebri,) sind die Umhüllungen, welche das Gehirn im weitern Sinne, (großes und kleines Gehirn und Rückenmark,) gemeinschaftlich umgeben. Man unterscheidet solcher Hüllen drei: eine äußere, mittlere und innere, oder die harte Hirnhaut, die Spinnewebenhaut und die weiche Hirnhaut.

I. Die harte Hirnhaut, (Dura mater,) ist eine fibröse Haut von sehr deutlicher Faserung, welche als ein der Form des Gehirns und Rückenmarkes entsprechender Sack diese Theile an manchen Stellen enger und genauer, an andern Stellen weiter und lockerer umschließt. Man unterscheidet an ihr den Kopf- oder Hirntheil, und den Rückgraths- oder Rückenmarkstheil, (Pars spinalis.) Beide Theile bilden aber ein Continuum; die Grenze beider kann man in dem großen Hinterhauptsloche annehmen.

1) Heuermann's Physiol. 2. Th. §. 390. 2) Winslow's anat. Abh. Uebers. Berl. 1733, 4. B. S. 83. 3) Leber's Vorles. über d. Zergliederungsk. S. 512. 4) Kulmus anat. Tabell. Tab. 8. 5) obsolet. Ambrosii Pardi Wundarznei, übers v. Uffenbach, Frankf. a. M 1603 S. 187. 6) 7) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 6. B. S. 5. 8) Burdach's Literatur d. Heilwiss. 1. Th. S. 690. 9) Vgl. dieß Wort. 10) — 12) Laurentii hist. an. 10. c. 7. 13) Bartholini anat. l. 3. c. 2. 14) 15) Willisii cerebri an. l. 6. Vgl auch dieß Wort. 16) Heisteri comp. an. ed. 2. p. 116. 17) Haasii cerebri nervorumque c. h. anat. p. 1. c. 1. 18) Mayer's Beschr. u. s. w. a. a. O.

Der Kopftheil der harten Hirnhaut, (Pars cephalica,) bildet zugleich die innere Knochenhaut des Schädels, hängt daher mit der innern Fläche der Schädelhöhle durch kurze Gefäße und Zellgewebe zuſammen, und läßt ſich nur durch Gewalt von demſelben losreißen [19]. Sie hängt daher auch in den früheſten Lebensjahren durch Gefäße und Zellgewebe an den Zwiſchenräumen der noch nicht verwachſenen Kopfknochen mit der äußern Knochenhaut des Schädels zuſammen, ſo wie ſie auch durch unmittelbare Fortſetzung mit der Knochenhaut der Augenhöhle in Verbindung ſteht. Die äußere Fläche des Kopftheiles der harten Hirnhaut iſt daher rauh; auch iſt die Faſerung an dieſer äußern Fläche nicht ſo deutlich bemerkbar, als an der innern, und die ſichtbaren Faſern ſind meiſtens Längenfaſern; die innere dem Gehirn zugekehrte Fläche iſt glatt, von einem feuchten Dunſte ſchlüpfrig [20], und die Faſerung iſt deutlicher und mehr in der Quere bemerkbar. Doch finden ſich auf beiden Flächen der harten Hirnhaut die Faſern nicht alle nach einer oder der andern Richtung verlaufend, ſondern vielfach und mannigfaltig durch einander verwebt.

An vielen Stellen trennt ſich die harte Hirnhaut in zwei Blätter, die zwiſchen ſich bedeutende, zu gewiſſen Zwecken verwendete Zwiſchenräume laſſen, zum größten Theile aber ſich wieder zu einem Ganzen vereinigen. Man hat daher auch von zwei Lamellen geſprochen, die der harten Hirnhaut überhaupt zukämen; doch läugnet Meckel [21] die natürliche und durchgängige Theilung der harten Hirnhaut in dieſe zwei Lamellen, und behauptet, daß man ſie nur durch künſtliche Trennung, alſo durch Zerſtörung des Gewebes hervorbringe, und durch dieſes Mittel leicht noch mehrere Lagen willkürlich darlegen könne.

Die innere Fläche des Kopftheils der harten Hirnhaut ſchickt nach innen einen aus drei einzelnen Abtheilungen beſtehenden Fortſatz, der ſich zwiſchen einzelne Abtheilungen des Encephalums einſenkt, und kreuzförmiger Fortſatz der harten Hirnhaut, (Processus cruciatus durae matris,) genannt wird. Die einzelnen Abtheilungen dieſes Fortſatzes ſind: die große und die kleine Sichel, und das Hirnzelt; jede dieſer Abtheilungen, (die wohl auch als ſo viel einzelne Fortſätze betrachtet werden,) zeigt an der Stelle, wo ſie von der innern Fläche der harten Hirnhaut abgeht, drei Blätter, deren eines in der Richtung der innern Fläche der Schädelhöhle fortgeht, indem die andern beiden mit jenem ein krummliniges Dreieck bilden, ihm gegenüber ſich vereinigen, oder wenigſtens parallel zuſammentreten und den Fortſatz bilden. — Die große Sichel, oder der große ſichelförmige Fortſatz der harten Hirnhaut, (Falx cere-

19) Je jünger der Körper iſt, deſto mehr Gewalt wird zu dieſem Losreißen erfordert. 20) Meckel (Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1797.) unterſcheidet an der innern Fläche der harten Hirnhaut ein ſeröſes, von der Arachnoidea herrührendes Blatt, welches wie die ſeröſen Häute ohne Faſerung ſei, durch genaue Zergliederung für eine größere oder kleinere Strecke immer ſich abſondern laſſe und in den frühern Lebensperioden am deutlichſten erſcheine. 21) Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1800. Auch Haller (el. physiol. T. IV. l. 10. s. 4. §. 3.) iſt derſelben Meinung: in duas laminas noa distinguerem — — ut tamen duas laminas numeremus, facit, quod eae passim, ex ipsius naturae consilio, memorabili intervallo separentur."

bri, s. major, Processus falciformis major,) iſt ein längs der Pfeilnaht verlaufender, zwiſchen die beiden Hälften des großen Gehirns ſich herabſenkender, von der innern Criſta des Stirnknochens ſchmal anfangender, nach hinten zu immer breiter werdender, alſo die Geſtalt einer Sichel nachahmender Fortſatz, der ſich auf der Mitte des Hirnzeltes in einer von der Mitte der kreuzförmigen Erhabenheit des Hinterhauptknochens gerade nach vorn gehenden Linie endigt. An ſeinem obern Rande befindet ſich der große, und an ſeinem untern Rande der kleine Längenblutleiter des Gehirns, und an der Stelle, wo er ſich auf das Hirnzelt aufſetzt, liegt der gerade Blutleiter des Gehirns. Es ragt der ſichelförmige Fortſatz zwar zwiſchen die beiden Hirnhälften hinein, ſenkt ſich aber nicht völlig bis zum calloſen Körper herab, und berührt dieſen nur an ſeiner hintern Umbiegung; auch iſt der Fortſatz ſelbſt oft an mehrern Stellen durchlöchert, ſo daß ſich an dieſen Stellen beide Hirnhälften unmittelbar berühren. — Die kleine Sichel, oder der kleine ſichelförmige Fortſatz der harten Hirnhaut, (Falx cerebelli, s. minor, Processus falciformis minor,) iſt viel kleiner als die große, ſenkt ſich zwiſchen die beiden Hälften des kleinen Gehirns hinein, fängt breit von der Mitte der untern Fläche des Hirnzeltes an, verläuft, immer ſchmäler werdend und ſpitz zulaufend, längs dem abſteigenden Schenkel der kreuzförmigen Erhabenheit des Hinterhauptknochens, und endigt ſich, gabelförmig in zwei kleine Seitenſchenkel geſpalten, an dem hintern Rande des großen Hinterhauptknochens. An ihrem hintern convexen Rande läuft der Hinterhauptblutleiter einfach oder doppelt bis gegen das Hinterhauptloch herab. — Das Hirnzelt, (Tentorium cerebelli,) befindet ſich zwiſchen den beiden ſichelförmigen Fortſätzen, und ſchneidet ſie unter rechten Winkeln. Dieſer Fortſatz breitet ſich von dem hintern Ende der großen und dem obern Ende der kleinen Sichel nach beiden Seiten, längs den Seitenſchenkeln der kreuzförmigen Erhabenheit des Hinterhauptknochens, an die er nach hinten befeſtigt iſt, aus, und ſetzt ſich nach vorn an den obern Winkel der Pyramide des Schläfeknochens, und an die hintern clinoideiſchen Fortſätze des Sphenoidalknochens. Es bleibt ſo nach vorn ein kleiner, freier ausgeſchweifter Rand, von welchem das verlängerte Mark herabſteigt. Das Hirnzelt dient den hintern Lappen des großen Gehirns zur Unterlage und dem kleinen Gehirn zur Decke. An ſeinem hintern Rande verlaufen zu beiden Seiten die Querblutleiter und in ſeiner Mitte der gerade Blutleiter des Gehirns [22].

Alle dieſe Fortſätze, oder vielmehr dieſe Theile des kreuzförmigen Fortſatzes ſind an beiden Flächen glatt und ſchlüpfrig, wie die innere Fläche der harten Hirnhaut ſelbſt; doch liegen längs der großen Sichel, beſonders in der Gegend ihres obern Randes, mehrere kleine, rundliche, gelblichweiße Körperchen, welche man Pachioniſche

22) Bei vielen Säugthieren iſt das Hirnzelt entweder ganz knöchern, wie bei den meiſten Gattungen des Katzen- und Bärengeſchlechtes, oder es beſteht aus drei knöchernen Stücken, wie im Hunde- und Pferdegeſchlecht und der Gattung Phoca, oder es iſt bloß ein knöcherner Rand vorhanden, wie beim Schwein, beim Kaninchen, bei einigen Mäuſen und dergl. Vielen Säugthieren fehlt aber das knöcherne Hirnzelt ganz, z. B. dem Steinbock. Vgl. Blumenbach's Geſch. d. Knoch. S. 117, Note, und deſſ. Handb. d. vergl. Anat. 16. Abſchn. § 203.

Drüschen[23], oder Körper[24], Hirngranulationen[25], (Glandulae Pacchioni, Granulationes cerebrales,) genennt hat. Doch begreift man unter dieſen Benennungen gewöhnlich ſehr verſchiedenartige Körperchen, welche ſämmtlich darin übereinkommen, daß ſie in den Faſerverflechtungen der harten Hirnhaut, am meiſten in der Gegend der Sichel vorkommen, daß ſie da, wo ſie an der converen Fläche der harten Hirnhaut liegen, Eindrücke im Schädel hinterlaſſen, daß ſie einigermaßen den Drüſen im äußern Anſehen ähneln, übrigens aber von ſehr verſchiedener Conſiſtenz, Größe und Anzahl ſich vorfinden. Oft fühlen ſie ſich etwas ſteinig an und man ſah ſie ſchon bis zu der Größe einer Erbſe[26]. Sie erſcheinen vorzüglich nur in den ſpätern Lebensperioden, nie vor der Geburt, finden ſich in bedeutender Menge gewöhnlich bei ſolchen Menſchen, welche oft Kopfkrankheiten unterworfen waren, und ſcheinen bei Thieren gar nicht vorzukommen[27]. Man hat ſie bald für pathologiſche Erſcheinungen, bald für dem Hirnſande analoge Körper, bald für lymphatiſche Drüſen gehalten.

Die Arterien des Kopftheiles der harten Hirnhaut, (Arteriae meningeae,) verzweigen ſich auf ihrer äußern Fläche baumförmig und hinterlaſſen auf der innern Fläche des Schädels Spuren ihrer Verzweigungen. Sie ſind Zweige der äußern und innern Carotis und der Vertebralarterien. (S. Carotiden, ingl. Gehirnarterien, auch Augenarterien.) — Die Venen der harten Hirnhaut ergießen ſich in die Sinus derſelben. (S. Gehirnſinus.) — Lymphgefäße in der harten Hirnhaut will Mascagni, dem Laufe der Blutgefäße folgend, erkannt haben, konnte ſie aber nicht anfüllen[28], Meckel[29] ſcheint ſie nicht ganz zu läugnen; auch hat wirklich Cotunni[30] und der ältere Meckel[31] die Aquäductus des Labyrinths bis in die harte Hirnhaut verfolgt. — Die Nervenſtämme, welche aus dem Schädel herausgehen, bekommen da, wo ſie durch die harte Hirnhaut hindurchtreten, eine Fortſetzung, welche außerhalb des Schädels in die äußere Knochenhaut an denjenigen Stellen übergeht, wo

23) 24) nach Pacchioni, der ſich nebſt Fantoni am angelegentlichſten damit beſchäftigt hat. S. Pacchioni diss. epistolaris ad L. Schroeckium de glandulis conglobatis durae meningis humanae, indeque ortis lymphaticis ad piam matrem perductis, Romae 1705, 8. Ejusd. dissertationes duae ad Fantonum datae, illustrandis durae meningis ejusque glandularum structurae atque usibus concinnatae, Romae 1713, 8. Ejusd. epist. ad Fantonum de lympha cerebri, ib. 1719, und mehrere Briefe in ſeinen epistolis physico-anatomicis, (Op. omn. Rom. 1741.) J. Fantoni animadversiones in opuscula Pacchioni de structura et motu durae matris, (in Fantoni opusc. med. et physiol. Genev. 1738, 4.) Mehrere Briefe von Fantoni in Antwort auf die Pachioniſchen ſtehen in Pacchioni's dissertationes physico-anatomicae novis experimentis et lucubrationibus auctae et illustratae, Romae 1721, 8. 25) nach Bichat (anat. générale, T. III. p. 59 sq.) 26) Vgl. Halleri el. physiol. l. c. §. 9. 27) Sömmerring (Hirn- und Nervenl. §. 9.) unterſcheidet zwei Arten dieſer räthſelhaften Körper: kleine röthliche oder gelblichbraune auf der äußern Fläche der harten Hirnhaut längs der Sichel, und weißlichgelbe, in Häufchen zuſammenliegende, den Fettklümpchen bei Embryonen ähnliche Körnchen auf der Arachnoidea. 28) Prodrome d'un ouvrage sur le système des vaisseaux lymphatiques, Siena 1804, 4. (c. 2) 29) Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1665. 30) de aquaeduct. aur. hum Vienn. 1774, T. 2. 22. 31) de labyrinthi auris contentis, Argent. 1777, §. 31.

ſich die zum Durchgange der Nerven beſtimmten Oeffnungen befinden. Die harte Hirnhaut ſelbſt bekommt wahrſcheinlich gar keine Fäden von irgend einem Nerven [32].

Der Rückenmarkstheil, (Pars spinalis,) der harten Hirnhaut unterſcheidet ſich in mehrern Stücken von dem Kopftheile derſelben. Die harte Hirnhaut bildet zwar um das Rückenmark herum ebenfalls einen geſchloſſenen, der Form des Rückenmarkes ähnelnden Sack, iſt aber hier weder Knochenhaut des Rückenmarkcanals, noch umſchließt ſie das Rückenmark ſelbſt ſo eng, als der Kopftheil derſelben das Gehirn. Sie hängt daher mit der Knochenhaut des Rückenmarkcanals nur an manchen Stellen, und auch da nur durch lockeres Zellgewebe zuſammen, und den Raum, der zwiſchen ihr und dieſer Knochenhaut, beſonders nach hinten und unten übrig bleibt, füllt eine eigne gallertartige, dem flüſſigen Fett einigermaßen ſich nähernde, gelbröthliche Maſſe aus, und die harte Rückenmarkshaut iſt größtentheils auch an ihrer äußern Fläche glatt. Der längliche Sack, den ſie bildet, iſt demnach enger als der Rückenmarkcanal, aber bedeutend weiter und auch länger, als zur Umſchließung des Rückenmarkes nothwendig wär, erweitert ſich von oben nach unten, und endigt ſich ſtumpf im untern Theile des Kreuzknochens.

Der Rückenmarkstheil der harten Hirnhaut iſt von dünnerem Gewebe als der Kopftheil; am ſtärkſten iſt bei erſterem noch die hintere Wand, beſonders da, wo ſie eben erſt aus dem Schädel heraustritt. — Nerven ſcheint der Rückenmarkstheil der harten Hirnhaut eben ſo wenig zu erhalten, als der Kopftheil, aber die austretenden Rückenmarksnerven erhalten von der harten Hirnhaut eine Scheide, welche an dem Ganglion jedes Rückenmarksnerven anſchwillt, und ſich endlich in die äußere Hülle des Nerven verliert. — Arterien und Venen erhält ſie aus denſelben Quellen, wie das Rückenmark ſelbſt.

II. Die Spinnewebenhaut, (Tunica arachnoidea cerebri,) liegt zwiſchen der harten und der weichen Hirnhaut des Gehirns und Rückenmarkes und iſt eine ſeröſe Haut, welche mit der harten Hirnhaut eine ſerös-fibröſe Hülle darſtellt [33]. Sie umſchließt das Gehirn ſowohl, als das Rückenmark vollkommen, doch ſo, daß ſie ſich nicht in die Furchen und Gruben deſſelben einſenkt, ſondern wie eine Brücke ſich über dieſelben, ſelbſt über die Sylviſche Grube und über die Vertiefungen an der Baſis des Gehirns hinwegſchlägt. Sie iſt größtentheils mit der weichen Hirnhaut durch kurzes Zellgewebe vereinigt, an vielen, jedoch nicht weit ſich erſtreckenden Stellen aber von ihr getrennt, ſo daß man Luft zwiſchen beide Häute blaſen kann. Auch in das Innere des Gehirns erſtreckt ſich die Spinnewebenhaut und geht in die innere Haut der Hirnhöhlen über [34], wo ſie wahrſcheinlich in Verbindung mit der innern Gefäßhaut, das von mehrern Anatomen angegebene Markblatt, (Epithelium,) ausmacht. Für die vom Gehirn abgehenden Nerven, ſo wie für die ein-

32) Sömmerring (Hirnl. §. 5.) konnte die von Huber der harten Hirnhaut zugeſchriebenen Fäden vom ſechsten und vom eilften Hirnnervenpaare, (Huber de medulla spin. p. 19, epist. ad Wigandum p. 9,) nicht finden, und Wrisberg (ſ. d. Liter. unter Gehirnnerven) hat gezeigt, daß die vermeintlichen in ſie dringenden Nervenfäden vom fünften Paare Blutgefäße waren.

33) 34) Meckel's Handb. u. ſ. w. 3. B. §. 1797.

und austretenden Gefäße gibt ſie Verlängerungen und Fortſätze ab, welche dieſe Theile bis zu ihrem Austritte aus dem Schädel begleiten; wo ſie die Spinnewebenhaut verläßt, ſchlägt ſie ſich ſelbſt nach der harten Hirnhaut um, und zeigt ſich an dieſen Stellen feſt mit der letztern vereinigt. Da von dem Rückenmarke die Spinnewebenhaut beſonders nach unten weit von der weichen Hirnhaut, welche das Rückenmark eng umſchließt, entfernt iſt; ſo werden die beiden Wurzeln jedes Rückenmarksnerven nicht von der Spinnewebenhaut, ſondern bloß von der weichen Hirnhaut bekleidet, aber es läuft zwiſchen der vordern und hintern Wurzel der Rückenmarksnerven, doch den vordern Wurzeln etwas näher als den hintern, eine Verdoppelung der Spinnewebenhaut, welche man das gezähnte Band, (Ligamentum denticulatum,) nennt, an beiden Seiten herab [35]. Es fängt oben als ein ſchmaler verdickter Faden unter dem Urſprunge des zwölften Hirnnerven an, macht zwiſchen jedem Paare der Rückenmarksnerven einen zahnartigen Fortſatz, der mit ſeiner breiten Fläche an der Seite des Rückenmarkes auf der weichen Hirnhaut aufſitzt, mit ſeiner Spitze ſich nach außen wendet, und mit der Spinnewebenhaut an der innern Fläche der harten Hirnhaut zuſammenhängt. Solcher Zähne finden ſich gewöhnlich 20, oft auch weniger, weil bisweilen zwiſchen zwei Rückenmarksnerven der dahin gehörige Zahn fehlt, oft auch mehr, weil bisweilen zwei Zähne ſtatt Eines ſich finden. An den Stellen, wo die Spinnewebenhaut weiter von der weichen Hirnhaut entfernt iſt, ſind jene Zähne länger; wo die Spinnewebenhaut der weichen Hirnhaut näher iſt, ſind ſie kürzer. Gewöhnlich hört das gezähnte Band in der Gegend des erſten oder zweiten Lendenwirbels auf, wiewohl auch dieſer Punct nicht beſtändig iſt.

Bis jetzt hat man weder Blutgefäße noch Nerven in ihr entdecken können, und die lymphatiſchen Gefäße, welche mehrere in ihr gefunden und ſelbſt ausgeſpritzt haben wollen, ſind noch nicht mit völliger Gewißheit beſtätigt. Eine Abbildung dieſer Haut iſt noch nicht gegeben worden.

III. Die weiche Hirnhaut, (Pia mater,) umgibt das Gehirn und Rückenmark genau, ſo daß ſie daſſelbe überall, (als äußere Gefäßhaut,) völlig einſchließt, ja ſelbſt, (als innere Gefäßhaut,) in die innern Höhlen des Gehirns ſich fortſetzt und dieſelben auskleidet.

Als äußere Gefäßhaut ſtellt ſie ſich als eine aus zartem aber feſtem Zellgewebe beſtehende, reichlich mit Gefäßen durchflochtene Membran dar, von welcher aus die für das Gehirn und Rückenmark beſtimmten Gefäße größtentheils dieſem zugehen. In die Furchen zwiſchen den Windungen und Krümmungen des großen und kleinen Gehirns ſenken ſich Falten dieſer Haut bis auf den Grund derſelben hinein, von wo ſie ſich ſodann wieder nach außen begeben und dann in die nächſte Furche eintreten; jede ſolche Einſenkung beſteht daher aus zwei parallelen Blättern. Nur an der rautenförmigen Grube der vierten Gehirnhöhle und an der grauen Platte hinter der Sehnervenvereinigung geht die äußere Gefäßhaut brückenartig über die

35) Man hat dieſes Band bald für eine Fortſetzung der weichen oder der harten Hirnhaut, bald für ein beſonderes, weder der einen noch der andern dieſer Häute angehöriges, Band gehalten.

Theile hinweg. Die äußere Fläche der äußern Gefäßhaut iſt der innern Fläche der Spinnewebenhaut zugewandt und vollkommen glatt, weil keine Gefäße von ihr an die Spinnewebenhaut, ſondern alle nur nach innen an das Gehirn und Rückenmark treten; die innere Fläche der äußern Gefäßhaut iſt rauch und zottig von Zellgewebe und Gefäßenden, welche in die Subſtanz des Gehirns und Rückenmarkes dringen, und mit denen ſie gleichſam in dieſer Subſtanz wurzelt. — Die äußere Gefäßhaut des Gehirns und Rückenmarkes beſitzt keine Nerven, dagegen viele Lymphgefäße, auch finden ſich in ihr die ſchon erwähnten Pacchioniſchen Drüſen, beſonders an der Stelle, wo ſie in die innere Gefäßhaut übergeht. — Die zahlreichen Arterien und Venen dieſer Haut begleiten einander nicht, ſondern verlaufen geſondert.

Die innere Gefäßhaut iſt eine Fortſetzung der äußern, wo ſich dieſe von der äußern Oberfläche des Gehirns in die innern Höhlen deſſelben begibt, und dieſe auskleidet. Es geſchieht dieſes Eintreten der äußern Gefäßhaut in die innern Höhlen des Gehirns an den Stellen, wo die Wände der Gehirnhöhlen in die äußere Fläche des Gehirns übergehen, alſo an den Meckelſchen Hirnſpalten [36]. Die obere oder große Hirnſpalte befindet ſich zwiſchen dem vordern Ende der obern Fläche des kleinen Gehirns und dem hintern Ende des callöſen Körpers, und führt über die Vierhügel hinweg in die dritte und in die Seitenhöhlen des großen Gehirns. Durch dieſe Spalte tritt die äußere Gefäßhaut, von den naheliegenden äußern Theilen über die Vierhügel hinweggehend und die Zirbel einhüllend, in das Innere der dritten Hirnhöhle, und wandelt ſich in innere Gefäßhaut um. Sie bekleidet hier die untere Fläche des Fornix, die innere und obere Fläche der Sehhügel, und grenzt die dritte Höhle vollkommen von den Seitenhöhlen ab. Dieſer Theil der Gefäßhaut heißt der Gefäßvorhang [37], (Tela choroidea Vicq d'Azyr [38].) Er ſetzt ſich nach außen und hinten in die choroideiſchen Plexus der Seitenhöhlen, und durch ſie in die die innere Wand der Seitenhöhlen auskleidende Gefäßhaut fort. Die untere oder kleine Hirnſpalte befindet ſich zwiſchen dem untern Ende des kleinen Gehirns und der hintern und obern Fläche des verlängerten Markes, und hier tritt die äußere Gefäßhaut zwiſchen den Flocken als choroideiſche Plexus ein, von welchen aus die innere Auskleidung dieſer Höhle ſich ausbreitet.

Die innere Gefäßhaut macht alſo die innere Auskleidung der ſämmtlichen Hirnhöhlen aus, iſt weit zarter und feiner als die äußere Gefäßhaut, und mit den Theilen, welche ſie überzieht, innig verſchmolzen. An mehrern ſymmetriſch vertheilten Stellen legt ſie ſich aber zugleich in faltige Büſchel zuſammen, welche unter dem Nahmen choroideiſche Plexus, Adernetze des Gehirns, (Plexus choroidei,) bekannt ſind. Dieſe Adernetze enthalten eine Verzweigung der innern Gefäße, (Arterien, Venen und Lymphgefäße,) des Gehirns auf dieſelbe Weiſe, wie die äußere Gefäßhaut die Verbreitung der Gefäße des Gehirns auf ſeiner Oberfläche enthält, und beſtehen aus einer größern oder geringern Menge von Längenfalten der innern Gefäßhaut, die vielleicht Andeutungen der Einſenkungen ſind, welche die äußere Gefäßhaut zwiſchen die Windungen des Gehirns

36) — 38) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. §. 1777 u. 1795.

fallen läßt, vielleicht aber auch die Spuren einer weitern Verbreitung der Gefäßhaut in geräumigere Hirnhöhlen eines frühern Lebensalters ſind [39]. Auch in ihnen finden ſich häufig Körper, welche den Pacchioniſchen Drüſen ähneln, und Hydatiden. — Man unterſcheidet folgende Adernetze im großen und kleinen Gehirn, die aber alle vermittelſt der innern Gefäßhaut Gemeinſchaft mit einander haben: 1) die beiden Adernetze der Seitenhöhlen des großen Gehirns, (Plexus choroidei laterales,) die von dem Vicq d'Azyrſchen Gefäßvorhange ihren Anfang nehmen, auf dem Saume zwiſchen den Sehhügeln und den geſtreiften Körpern verlaufen, und ſich in das abſteigende Horn jeder Seitenhöhle herabſenken; in der Mitte ihrer ganzen Länge, da, wo das hintere Horn abgeht, iſt ihre Dicke am beträchtlichſten, und die Verſchlingungen ihrer Gefäße, beſonders der venöſen, ſind hier am häufigſten, ſo daß an dieſer Stelle das Adernetz zu einem Klumpen anſchwillt, und hier die meiſten und öfterſten krankhaften Erſcheinungen gefunden werden [40]. 2) Die Adernetze der dritten Hirnhöhle [41], (Plexus choroidei ventriculi tertii,) erſtrecken ſich von der Zirbel aus, gewöhnlich nah an einander liegend, und nur erſt nach vorn aus einander weichend, bis an die Adernetze der Seitenhöhlen, hängen vorn, wo ſie bedeutend ſchmäler ſind, mit den Adernetzen der Seitenhöhlen, nach hinten mit dem Vicq d'Azyrſchen Gefäßblatte zuſammen. 3) Die Adernetze der vierten Hirnhöhle, (Plexus choroidei cerebelli, s. ventriculi quarti,) treten zu beiden Seiten zwiſchen den Flocken durch die untere Hirnſpalte in die vierte Hirnhöhle hinein, und verbreiten ſich nach vorn, indem ſie ſich auf dem vordern Theile der rautenförmigen Grube vereinigen.

39) Meckel's Handb a. a. O. §. 1793. 40) Nach Vicq d'Azyr (Mém. de Paris p. 540) findet ſich zuweilen in den Seitenhöhlen auf den geſtreiften Körpern auch noch ein kleiner vorderer Plexus. 41) gewöhnlich als einfach unter dem Nahmen Plexus choroideus tertius, s. impar, s. medius betrachtet.

(H. *)

Gehirnharfe, ſ. Pſalterium. — **hinterbacken**, ſ. unter Vierhügel des Gehirns, hintere. — **hoden**, ſ. ebendaſ. die vordern. — **höhlen**, ſ. Ventrikel des Gehirns. — — **feuchtigkeit**, oder **flüſſigkeit**, oder **waſſer**, ſ. Hirnhöhlenfeuchtigkeit. — **hüllen**, ſ. Gehirnhäute. — **kammern**, ſ. Ventrikel des Gehirns. — **kern**, ſ. Callöſer Körper des Gehirns. — **klappen**, ſ. Valvel des Cerebellums. — **knoten**, ſ. Annularprotuberanz des Gehirns. — **kreiſe** oder **krümmungen**, ſ. Windungen des Gehirns. — **lappen**, ſ. Loben des Gehirns. — **leben**, ſ. Cerebralleben. — **lehre**, ſ. Hirnlehre. — **lein**, ſ. Cerebellum. — **leinsgezelt**, ſ. Tentorium des Cerebellums. — **mark**, ſ. Medullarſubſtanz des Gehirns. — **maſſe**, ſ. Cerebralſubſtanz. — **nähte**, ſ. Commiſſuren des Gehirns.

Gehirnnerven [1], **Hirn** [2]-, **Kopf** [3]- oder **Schädelnerven** [4], **Cerebralnerven**, **Nerven des Schädeleingeweides** [5], (Nervi encephali [6], s. cerebri [7], s. cerebrales [8], s. capitis [9],)

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 6. B. S. 229. 2) — 4) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. §. 121. 5) nach Mayer (a. a. O. Note.) 6) N. U. Srieck diss. de quinque prioribus encephali nervis, Goett. 1791, 8. 7) Vesalii de c. h. fabr. l. 4. c. 5 — 10. 8) Leberi prael. anat. ed. nov. Vindob. 1778, p. 267. 9) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O.

ſind zwölf jetzt allgemein angenommene Nervenpaare, welche, von vorn nach hinten gezählt, aus dem Gehirn und verlängerten Marke, mit Ausnahme des eilften Paares, welches tief von dem Halstheile des Rückenmarkes entſpringt, hervorgehen [10]. Sie nehmen alle mehr oder weniger ihre Richtung vor- und aufwärts gegen die Löcher, Spalten oder Canäle des Grundtheils des Schädels, (Basis cranii,) durch welche ſie, die harte Hirnhaut mit ihren einzelnen Wurzeln durchbohrend, oder auch, ſchon als Stamm vereinigt, hindurchgehen und ſich mit ihren peripheriſchen Enden außerhalb der Schädelhöhle verbreiten. Hiervon macht der Riechnerv gewiſſermaßen eine Ausnahme, deſſen Stamm ganz in der Schädelhöhle verbleibt und nur feine Zweigchen in die Naſenhöhle abgibt.

I. Das erſte Paar, der Riechnerv, (Nervus olfactorius, Par primum,) war den Alten nicht bekannt; ſie nahmen ſtatt deſſen zitzenförmige Erhabenheiten als Gehirntheile an, welche man nur in Thieren findet. Er entſpringt mit drei Wurzeln oder dünnen Markfäden: einer langen, welche aus der Sylviſchen Grube nahe an der Inſel, bogenförmig von außen nach innen geht, mit einer kurzen mittlern und einer innern Wurzel, die ſich von innen der erſtern entgegenbiegt, vereinigt. Dieſe drei, (bisweilen vier,) Markfäden liegen faſt in der Corticalſubſtanz des hintern Wulſtes, welcher den hintern Rand des vordern Gehirnlappens bildet, der nach

10) Die Zählung der Gehirnnervenpaare iſt immer eine ſehr verſchiedene geweſen, weil einige dieſer Nervenpaare erſt ſpäter entdeckt, (wie das vierte Paar,) andre früher nicht als beſondere Paare betrachtet, (wie das achte und neunte,) noch andere gar nicht für Nerven gehalten, (wie das erſte,) andere endlich bald zum Gehirn, bald zum Rückenmarke gerechnet wurden, (wie die zwei letzten unſrer Gehirnnervenpaare und das erſte Paar des Rückenmarkes.) Auch noch andere verſchiedenartige Anſichten der Anatomen und Phyſiologen trugen zu einer ſolchen Verwirrung in der Zählung der Gehirnnerven bei. Folgendes wird eine Ueberſicht dieſer Zählungen zu verſchiedenen Zeiten gewähren:

	nach Sömmering.	Meckel.	Hildebrandt.	Willis.	Falloppia.	Galen.
N. olfactorius	1.	12.	1.	1.	—	—
- opticus	2.	11.	2.	2.	1.	1.
- oculo-motorius	3.	10.	3.	3.	2.	2.
- trochlearis	4.	9.	4.	4.	8.	—
- trigeminus	5.	8.	5.	5.	3.	3.
- abducens	6.	7.	6.	6.	4.	4.
- facialis	7.	5.	7.	} 7.	5.	5.
- acusticus	8.	6.	8.			
- glosso-pharyngaeus	9.	4.	9.	} 8.	6.	6.
- vagus	10.	3.	} 10.			
- accessorius	11.	2.				
- hypoglossus	12.	1.	11.	9.	7.	7.

Außerdem betrachten noch Willis und andere den erſten Rückenmarksnerven als den zehnten Gehirnnerven und Malacarne (neuro-encefalotomia, Pav. 179[illegible], ausgezogen in Reil's Archiv für d. Phyſiol. 5. B. 3. H. S. 491.) gibt 17 Gehirnnervenpaare an, nämlich: 1) N. olfactorii, 2) N. optici, 3) N. motorii communes oculorum, 4) N. accessorii ad motores communes, 5) N. pathetici, 6) N. accessorii ad patheticos, 7) N. ophthalmici, 8) N. maxillares superiores, 9) N. maxillares inferiores, 10) N. motorii externi oculorum, 11) N. sympathetici magni, 12) N. acustici, 13) N. sympathetici minores, 14) N. sympathetici medii, s. par vagum, 15) N. accessorii ad par vagum, 16) N. gustus, 17) N. infraoccipitales. (H. *)

außen in die Inſel, nach innen in die innere Fläche, nach vorn in die Wülſte, welche eine von hinten nach vorn gehende Furche bilden, übergeht, hinten mit Reil's Siebplatte, die er begrenzt, zuſammenhängt, vorn frei iſt. In der Mitte ſpringt ein kurzer Zapfen hervor, in welchem ſich die drei Wurzeln vereinigen; aus dieſem kommt der Stamm des Riechnerven, welcher als ein dreiſeitiger Nerv, mit zwei Flächen in der erwähnten Furche, und mit einer untern Fläche auf dem innern breiten Theile des kleinen Sphenoidalflügels liegend, vorwärts etwas nach innen bis auf die Siebplatte des Ethmoidalknochens geht. Er iſt in ſeinem Verlaufe durch die Gefäßhaut des Gehirns, welche über ihn hingeht, in der Furche befeſtigt, beſteht aus neben einander liegenden weißen und grauen Längenfaſern, und beide nähern einander ſich ſo, daß ſie nur durch den Hahnenkamm und den Anfang der Hirnſichel getrennt ſind. Auf der Siebplatte ſchwillt er in einen ovalen hellgrauen Knollen, den Riechnervenknollen, (Bulbus nervi olfactorii, s. cinereus,) an. In jungen Subjecten iſt er weicher und rundlicher, in alten ſind ſeine Winkel und Flächen ſchärfer und die letztern ſogar concav.

Aus der untern Fläche des Riechnervenknollen kommen eine innere und äußere Reihe feiner weicher Aeſtchen, welche, von Scheiden oder Fortſätzen der harten Hirnhaut umgeben, durch die Löcher der Siebplatte zur Schleimhaut der Naſe gehen. Die innere Reihe, (zwölf bis vierzehn Nervenäſtchen,) breitet ſich büſchelartig nach vorn abwärts, immer feiner werdend, doch nicht bis auf den Boden hin, in die Schleimhaut der Naſenſcheidewand aus. Die äußere, mehr rückwärts gekrümmt verlaufend, mit ihren Scheiden ſichtbarer, verbreitet ſich in der Schleimhaut, welche die obere und mittlere Naſenmuſchel überzieht.

Dieſer Nerv iſt der Empfindungsnerv für den Geruchsſinn, daher wenn er ermangelt, (wie ich einmal beobachtete,) der Geruch, ja ſelbſt die Vorſtellung vom Geruch fehlt.

II. Der Sehnerv, das zweite Hirnnervenpaar, (Nervus opticus, Par secundum,) war bei den Alten das erſte Nervenpaar. Sein Centralende oder ſeine Wurzel, der Sehſtreifen, (Tractus opticus,) entſpringt ſchon in dem Seitenventrikel von den knieförmigen Körpern des Sehhügels und den Vierhügeln, biegt ſich von hier bandartig von innen nach außen und unten um den Hirnſchenkel herum zur Baſis des Gehirns, mit dem äußern Rande feſt aufſitzend und durch Fibern deſſelben verſtärkt; der innere Rand iſt frei und durch die ihn bekleidende Gefäßhaut getrennt. Indem er nun nach innen vorwärts geht, wird er allmählig ſtärker und rundlicher, und vereinigt ſich vor dem Trichter mit dem der andern Seite.

Dieſe Vereinigungsſtelle oder Durchkreuzung, (Chiasma nervorum opticorum,) iſt von länglich viereckiger Geſtalt aber mancherlei Abänderungen unterworfen [11], liegt vor dem Trichter, auf dem vordern Wulſte des Sattels, unmittelbar unter dem Boden der dritten Hirnhöhle und iſt hier mit der hellgrauen Platte, zwiſchen

11) Die vorzüglichſten ſind v. Morgagni (ep. ac. med. XVI. ep. 13.) und den Gebr. Wenzel (de penitiori cerebri str. I. p. 110) angegeben. (Note d. H.)

den beiden Hemiſphären, zuſammenhängend. Betrachtet man ſie in Verbindung mit ihren Wurzeln und den daraus hervorgehenden Sehnerven, ſo hat ſie die Geſtalt eines Kreuzes. Die äußern Markfaſern des Sehſtreifens gehen etwas bogenförmig in den Sehnerven über, die innern aber biegen ſich von beiden Nerven gegen einander und vermiſchen ſich theils, theils findet auch wohl nur eine partielle Durchkreuzung Statt.

Aus dem Chiasma treten die Sehnerven, nach vorn aus einander weichend, durch das Sehloch des Sphenoidalknochens in die Augenhöhle und jeder geht nun als ein cylindriſcher Nerv, von einer faſerigen Scheide eng umgeben, zwiſchen dem geraden Augenmuskel, in vielem Fett, etwas nach außen gebogen, zu dem Augapfel, in welchem er ſich nach innen neben der Axe desſelben einſenkt. Die Scheide, als eine Fortſetzung der harten Hirnhaut, hängt hinten mit der Knochenhaut vorn mit der Sclerotica zuſammen; wo der Nerv in letztere tritt, iſt er mehr zuſammengedrängt.

Die Markfaſern, (30 und mehrere Bündel,) treten, ihre Scheide verlaſſend, durch die Löcher der Siebplatte der feſten Augenhaut, (Sclerotica,) die Gefäßhaut durchbohrend, breiten ſich über den Glaskörper als eine weiche breiige Membran, die Mark- oder Netzhaut, (Retina,) bis zum Ciliarkörper und zur Ciliarkrone aus, und hängen mit letztern und mit dem Glaskörper feſter zuſammen, als mit der innern Fläche der Gefäßhaut. Die Markfaſern werden durch zartes Schleimgewebe, in welchem ſich zarte Blutgefäße netzartig verbreiten, zuſammengehalten. (Vgl. den Artikel Auge.)

III. Der Augenmuskelnerv, drittes Hirnnervenpaar, (Nervus oculomotorius, Par tertium.) bei den Alten das zweite Hirnnervenpaar. Er kommt kurz vor dem vordern Rande des Hirnknotens, (Pons Varolii,) aus der innern Fläche des großen Hirnſchenkels mit einer großen einfachen Wurzel, die meiſtens von der grauen Subſtanz, welche die obere Fläche der Hirnſchenkel bedeckt, entſpringt, und ſich noch nach oben als eine weiße, aus feinen Faſern beſtehende Schicht, vorn bis zum Grund der dritten Hirnhöhle, hinten bis unter den Boden der Waſſerleitung ausbreitet. Mit dieſer Wurzel vereinigen ſich noch einige Fäden, welche nahe am innern Rande von der untern Fläche des Hirnſchenkels entſpringen. Beide Nerven liegen an ihrem Urſprunge ſo nahe an einander, daß Du laurens[12] glaubte, beide hätten einen gemeinſchaftlichen Stamm.

Der Nerv, von dem der andern Seite ſich entfernend, biegt ſich nach unten um die tiefe Hirnarterie, (Arteria cerebri profunda,) welche ihn bisweilen durchbohrt, nach vorn, und tritt in die äußere Wand des Zellblutleiters, (Sinus cavernosus,) ab- und vorwärts, nimmt ein, auch zwei Fädchen von dem carotiſchen Geflechte des ſympathiſchen Nerven auf, und geht nun, von dem Trochlearnerven und dem Augenaſte des fünften Gehirnnerven bedeckt, ſchon in zwei Aeſte geſpalten, durch die obere Orbitalfiſſur zur Augenhöhle.

Der obere kleinere Aſt geht über den Sehnerven und den Naſenaſt des fünften Hirnnerven, mit welchem er bisweilen durch einen Zweig verbunden iſt, zu dem obern geraden Augenmuskel und

12) hist. an. c. h. l. 11. c. 8.

mit einem dieſen Muskel durchbohrenden Zweig, zu den Augenlidheber. Der untere größere Aſt ſteigt zwiſchen dem Sehnerven und dem äußern Augenmuskel herab, und theilt ſich gewöhnlich in drei Zweige: in den innern für den innern geraden, in den mittlern für den untern geraden, und in den äußern langen für den untern ſchiefen Augenmuskel. Die beiden erſtern ſind kurz und ſtärker, indem ſie in die hintern Enden ihrer Muskeln eintreten; der letztere aber hat einen längern Verlauf, um ſeinen Muskel zu erreichen. Aus dem untern Aſte, oder aus ſeinem mittlern, am öfterſten aus ſeinem äußern Zweige, kommt ein kurzer, aus mehrern Fäden beſtehender Zweig, welcher aufwärts in den hintern und untern Winkel des Ciliarknotens geht, und die kurze Wurzel deſſelben iſt.

Bisweilen beſteht die kurze Wurzel des Ciliarknotens aus längern, einzelnen, dünnen Fäden, die aus dem untern Aſte und deſſen mittlerem und äußerem Zweig zugleich kommen; ſo wie einmal der letztere auch einen äußern Ciliarnerven gab.

IV. Der Rollmuskelnerv, pathetiſche Nerv, das vierte Hirnnervenpaar, (Nervus trochlearis, s. patheticus, Par quartum,) iſt der dünnſte unter den Schädelnerven, und nach Veſal die kleine Wurzel des dritten, (Minor radix tertii paris,) oder des jetzigen fünften Hirnnerven. Er entſpringt meiſtentheils mit zwei, ſelten mit drei Fäden, mehr oder weniger entfernt, dicht hinter dem hintern Paare der Vierhügel von der Hirnklappe und von den queren Markfaſern, welche oben dieſelbe begrenzen, auch von dem obern Schenkel des kleinen Gehirns. Von hier in einem Stamme vereinigt geht er nach unten und vorwärts, durch Zellſtoff an das kleine Gehirn geheftet, zur Baſis des Gehirns, und nun unter dieſelbe eine ziemliche Strecke vorwärts, tritt in einiger Entfernung hinter dem Augenmuskelnerv in einen eignen Canal der harten Hirnhaut, durch welchen er etwas abwärts, dann an dem obern Rande des Augenaſtes des fünften Hirnnerven, mit ihm durch einen Faden ſehr oft verbunden, durch die obere Orbitalfiſſur, dicht unter dem Dache, zur Augenhöhle, nach innen über die Sehne des obern geraden Augenmuskels, und über den Augenlidheber, zum Trochlearmuskel geht, und ſich in demſelben verzweigt.

V. Der dreigetheilte Nerv, getheilte Nerv, das fünfte Hirnnervenpaar, (Nervus trigeminus, s. divisus, Par quintum,) bei den Alten mit dem vorigen der dritte Hirnnerv. Er kommt mit einer vordern kleinen und einer hintern größern Portion aus einem Spalt des mittlern Schenkels des kleinen Gehirns, nahe an dem Hirnknoten, hervor. Die letztere hat man auch bisweilen getheilt gefunden, und daher noch eine mittlere, als die größte, und eine hintere als die kleinſte Wurzel beſchrieben, obgleich beide nur als Eine aus 54 Bündelchen, oder nach andern aus 70 bis 100 Fäden beſtehende Portion betrachtet werden können. — Das Centralende der hintern großen Portion entſpringt aus den Seitenbündeln, in der Gegend der Durchkreuzung der Markbündel des Rückenmarkes, als ein ſchmaler, nach oben breiter und dicker werdender Strang, der anfänglich von dem untern Schenkel des kleinen Gehirns, (Corpus restiforme,) bedeckt, dann zwiſchen dieſem und

dem Olivenkörper, von welchem er, durch Fäden verſtärkt, in der Furche zwiſchen ihnen, als eine runde mit Markſubſtanz umgebene, wulſtige, außen ſichtbare Linie, aufwärts zum mittlern Schenkel, (Crus ad pontem Varolii,) des kleinen Gehirns geht, wo er im Hineintreten etwas zuſammengedrückt, dann aber, bandartig nach außen und vorn gekrümmt, durch denſelben hindurch geht, und aus dem erwähnten Spalte etwas zuſammengezogen heraustritt, worauf er ſogleich knopfartig anſchwillt, und ſich nun in ſeine Bündel, von Neurilem umgeben, theilt. — Die kleine vordere Portion beſteht aus drei bis fünf weißen und größern Bündeln, deren Markfaſern aus der Gegend der vierten Hirnhöhle und aus den Markfaſern des Hirnknotens entſpringen, und ſich an den innern Rand der großen Portion anlegen, tritt in derſelben Richtung entweder durch denſelben Spalt, oder auch beſonders hervor, und wird durch Schleimgewebe von der erſtern getrennt.

Die große Portion oder Wurzel, anfänglich rundlich, dann aber platt ſich mehr ausbreitend, geht nun gemeinſchaftlich mit der kleinen Wurzel von der Gefäßhaut umgeben vor- und aufwärts gegen das vordere Ende des Hirnzeltes hin, wo der Nerv über der Spitze des Felſenknochens, durch ein hier befindliches ovales Loch der harten Hirnhaut in eine für ihn beſtimmte von derſelben gebildete Scheide tritt, von dieſer anfänglich locker, dann aber feſt umgeben iſt, und neben dem Zellblutleiter, (Sinus cavernosus,) an der Seite des Sattels des Sphenoidalknochens liegt. Schon am Eintritt in dieſe Scheide fangen die Bündel des Nervens an, ſich vor- und abwärts fächerartig auszubreiten, verzweigen ſich nach vorn außerordentlich fein, und verflechten ſich vielfach mit einander, ſchwellen dann zu einem röthlichen halbmondförmigen Ganglion dem halbmondförmigen Knoten oder Anſchwellungsgeflecht, (Ganglion semilunare, s. Gasseri,) an, welches mit einem ziemlich ſcharfen concaven Rande nach oben über die obere Fläche hervorragend, und mit einem convexen Rande nach unten und vorn gerichtet iſt. In dieſem Knoten ſieht man die Faſern durch vielfache Krümmungen ſich geflechtartig vereinigen, deren ſehr enge Zwiſchenräume mit einer weichern bräunlichrothen gefäßreichen Maſſe angefüllt werden. Dieſe Verflechtungen geſchehen auf der äußern Fläche auf das innigſte, weit weniger an der innern Fläche, wo man die Richtungen der Bündel gegen die drei Hauptäſte des Stammes deutlich wahrnehmen kann; der hintere zum dritten Aſte gehende Theil iſt in den meiſten Fällen zu einem rundlichen Hügel angeſchwollen. Das vordere nach oben liegende Ende berührt die letzte Biegung die innere Carotis, nimmt hier Fäden, ſo wie das hintere Ende einige zarte, die innere Platte der feſten Hirnhaut durchbohrende Fäden von dem die innere Carotis umgebenden Geflechte des Gangliennerven aufnimmt. Nunmehr verlaſſen die Nervenfaſern ihre geſchlängelte Richtung, und kommen ſtrahlenförmig aus dem convexen vordern Rande des Ganglions, in drei Hauptäſte getheilt, hervor. Der erſte obere heißt der Augenaſt, der zweite, ſowohl der Lage als der Dicke nach der mittelſte, heißt der Oberkiefernerv, der dritte, dickſte Aſt endlich der Unterkiefernerv.

Die kleine vordere Wurzel oder Portion ſchlingt ſich von

dem Eintritte mit der großen Wurzel in die Scheide an, von vorn nach hinten und innen herum, geht an der hintern Fläche des Ganglions, dicht neben dem vorher erwähnten Hügel, mit welchem ſie ſich durch einen Faden bisweilen verbindet, zum dritten Aſt herab; theils vereinigt ſie ſich mit dieſem, theils laſſen ſich die Faſern unmittelbar in den Kiefermuskelnerv und in den Backenmuskelnerv verfolgen.

A. Erſter Hauptaſt, oder Augenaſt des fünften Nervenpaares, (Ramus primus, s. ophthalmicus,) der kleinſte unter den drei Aeſten, welcher oben und vorn aus dem Ganglion kommt, geht bandartig außen neben dem Zellblutleiter, wo er ein, auch zwei Fädchen vom Gangliennerven aufnimmt, vor- und etwas aufwärts, mit dem Trochlearnerven meiſtens durch einen Faden verbunden, und den dritten und ſechsten Hirnnerven bedeckend, durch die obere Orbitalfiſſur zur Augenhöhle hin. Kurz vor dem Eintritt in dieſelbe iſt er ſchon in drei Zweige, in den Stirnnerven, den Thränennerven und den Naſenaugennerven, geſpalten, welche anfänglich dicht an einander liegen, und erſt in der Augenhöhle nach oben, außen und innen von einander weichen, und die den Nerven eigenthümliche plattrunde Form annehmen.

1) Der Stirnnerv, (Nervus frontalis,) iſt der dickſte und der Oberfläche nach der erſte unter den drei Nerven, welcher mit dem Trochlearnerven, ihn öfters in ſeine Scheide aufnehmend, vor- und aufwärts über den Augenlidheber, dicht unter der obern Orbitalwand, in die Augenhöhle tritt, und zwiſchen beiden nach vorn, gegen den obern Orbitalrand, gleichſam über einem Fettpolſter verläuft. — Bisweilen, ungefähr in der Mitte, gibt er einen Zweig ab, welcher nach innen und vorwärts über den Trochlearmuskel hingeht und entweder er ſelbſt, oder ein Zweig von ihm, tritt zur Stirnhöhle, worauf er im letztern Fall, um den Trochlearnerven ſich herumbiegend, ſich mit dem Infratrochlearnerven verbindet. Nunmehr ſpaltet er ſich früher oder ſpäter in den Supratrochlearnerven und in den Supraorbitalnerven. — Der erſte, der Oberrollnerv, (Nervus supratrochlearis,) der gewöhnlich etwas kleiner iſt, geht nach innen, über die Rolle des Trochlearmuskels, zwiſchen den beiden Bändchen derſelben, vorwärts aus der Augenhöhle, ſchickt einen Zweig vor der Rolle nach innen abwärts, der ſich mit dem Infratrochlearnerven verbindet; hierauf biegt er ſich um den Orbitalrand, neben der Stirnarterie, hinter dem Orbicularmuskel der Augenlider, vor dem Augenbraunenrunzler, in die Höhe, gibt zwei bis drei Fäden an den innern Theil des obern Augenlides; vor dem Augenbraunenmuskel verbindet er ſich vielfach mit den Zweigen des Infratrochlearnerven, wodurch ein Netz um die Frontalarterie gebildet wird, und verbreitet ſich nun aufwärts in dem innern Theile des Stirnmuskels, und in der Haut der Stirne. Bisweilen iſt er doppelt, wo dann der eine ſchon hinter der Rolle um den Trochlearmuskel herabgeht, und ſich mit dem Infratrochlearnerven, der dann gewöhnlich kleiner iſt, unter einem ſpitzigen Winkel, da, wo die Augen- und Angulararterie zuſammenfließen, verbindet. Aus dieſer Verbindung geht ein Zweig bisweilen durch die Stirnhöhle zum Augenbraunmuskel, oder zur Verbindungshaut, in der Richtung der obern Augenlidrandarterie, (Arteria tarsea superior.) — Der Ober-

augenhöhlen = oder der eigentliche Stirnnerv, (Nervus supraorbitalis,) tritt, ſchon in zwei Aeſte geſpalten, durch das Supraorbitalloch, oder die durch ein ſehniges Bändchen geſchloſſene Supraorbitalfiſſur, oder bisweilen getrennt durch ein doppeltes Loch, aus der Augenhöhle, gibt ſogleich nach ſeinem Austritte ein, auch zwei Zweigchen zum mittlern Theil des obern Augenlides, welches nach außen hin, an der hintern Fläche des Orbicularmuskels, ſich mit dem Facialnerven verbindet. Von dem Supraorbitalloch ſteigen beide Aeſte von einander weichend, anfänglich dicht an dem Stirnknochen, von dem Orbicular = und Stirnmuskel bedeckt, in die Höhe, und von hier, wo ſich dieſe Muskeln und der Augenbraunmuskel vereinigen, theilen ſie ſich in oberflächliche und tiefere Zweige. Die erſtern durchbohren ſogleich von ihrem Urſprunge an die eben erwähnten Muskeln, und gehören theils dieſen, theils dem untern Theile der Haut der Stirne an. Die tiefer liegenden ſind ſtärker, gehen noch eine Strecke hinter dem Frontalmuskel in die Höhe, kommen dann weiter oben zwiſchen den Faſern deſſelben und der Sehnenhaube, (Galea aponeurotica,) hervor und verbreiten ſich zur behaarten Haut des Vorderkopfes bis zum Scheitel hinauf. Dieſe ſämmtlichen Zweige laufen geſchlängelt in Bifurcationen neben, unter, und über den Arterien der Stirne hin.

2) Der Thränennerv, Thränenaſt, (Nervus lacrymalis,) iſt der Lage nach der äußerſte und zweite, und der Stärke nach der kleinſte und dritte Zweig des Augenaſtes. Er geht von der äußern Seite deſſelben ab, und tritt mit dem Stirnnerven, gewöhnlich in deſſen Scheide eingeſchloſſen, in die obere Orbitalfiſſur, verläßt, gleichſam als ein Zweig des Stirnnerven, denſelben, und geht eine Strecke in der feſten Hirnhaut, welche die Fiſſur auskleidet, nach außen, tritt aus dieſer in die Augenhöhle hervor, und geht nun, von der Lacrymalarterie begleitet, nach vorn zur obern Thränendrüſe. Entweder mehr oder weniger vor dem Eintritt oder innerhalb der Drüſe ſpaltet er ſich in den äußern oder hintern, und in den innern vordern Zweig. — Einmal fand ich dieſe beiden Zweige vom Urſprunge an getrennt, ſo daß zwei Lacrymalnerven vorhanden waren. — Der hintere äußere Zweig gibt in der obern Thränendrüſe nur einige zarte Fäden, bisweilen gar keine, zur Verbindung mit dem vordern Zweig, kommt dann außen und hinten aus derſelben hervor, und tritt ſogleich hinter die Knochenhaut an der äußern Wand der Orbita, wo er entweder in eine Furche oder ein Canälchen des Wangenknochens herabgeht, und ſich mit einem ihm entgegenkommenden Zweig des Wangenhautnerven verbindet. Aus dieſer Verbindung tritt ein Zweig rückwärts zur Schläfegrube, welcher, aufwärts ſteigend, hinter dem Wangenfortſatze des Stirnknochens, ſich mit einem Zweige des Facialnerven verbindet, und in der Haut der Schläfe veräſtelt. Der innere vordere Zweig theilt ſich in mehrere Zweigchen, welche ſich, jedoch der untern Fläche der Drüſe näher, geflechtartig verbinden, und von dieſen gehen Fäden zu der untern flachen Thränendrüſe, biegen ſich aus dieſer hinter der Conjunctiva nach außen und oben zum Augenlidſchließer, und zur Haut der Wangengegend, und verbinden ſich mit dem Supraorbital = und Facialnerven. — Sehr ſelten

findet man ein zartes Fädchen des Lacrymalnerven mit einem unmittelbar aus dem Naſenaſt kommenden Ciliarnerven verbunden.

3) Der Naſenaugennerv oder Naſenaſt, (Nervus oculo-ciliaris,) iſt der Dicke nach der mittelſte, aber der Lage nach der tiefſte und innere des Augenaſtes, indem er ſchon innen und hinten von demſelben abgeſondert iſt, ſich, vorwärts gehend, erſt mit dem ſechsten, dann mit dem dritten Hirnnerven nahe am Zellblutleiter gewiſſermaßen durchkreuzt, nach unten einen Zweig, die lange Wurzel des Ciliarknotens, (Ramus ciliaris, s. ad ganglion,) abgibt, die zwiſchen ihm und dem ſechsten Hirnnerven vorwärts zum Knoten geht; Fäden vom Zellknoten des Ganglien nerven verbinden ſich entweder mit ihm oder mit der langen Wurzel, oder ſie gehen frei im Fette zum Ciliarknoten. Nun tritt er hinter der Sehne des äußern geraden Augenmuskels, wodurch er von den beiden erſtern Aeſten getrennt iſt, in die Augenhöhle. — Der Linſen- oder Blendungsnervenknoten, (Ganglion ciliare, s. lenticulare, s. ophthalmicum,) liegt an der äußern Seite des Sehnerven, mehr oder weniger von der obern Orbitalfiſſur entfernt, von dem äußern geraden Augenmuskel bedeckt, und wird von der oben erwähnten langen und kurzen Wurzel vom dritten Hirnnerven zunächſt gebildet. Er iſt von röthlichgrauer Farbe, und hat meiſtens die Form eines geſchobenen Vierecks, mit abgerundeten Winkeln, und einer convexen äußern und einer concaven innern Fläche. Aus dem vordern Rande des Ciliarknotens kommen die Blendungsnerven, (Nervuli ciliares,) gemeiniglich in einem oberen und unteren Bündel, zuweilen in drei Bündeln hervor, welche theils mit den Ciliararterien geſchlängelt, an dem Sehnerven ſich wieder theilend und von einander weichend, zum Augapfel gehen; theils gehen einige zartere nach außen durch das Fett, welches den Raum zwiſchen dem Sehnerven und den Muskeln ausfüllt, in größern Umwegen zum Augapfel. Aus dem untern Bündel gehen ein, auch zwei Fäden faſt quer von außen nach unten und innen, um den Sehnerven herum, um ſich mit den Ciliarnerven aus dem Naſenaſte zu verbinden. Bisweilen iſt der Knoten kleiner und rundlicher, und die Ciliarnerven gehen ſtrahlenförmig nach oben, außen und unten hervor. Auch kommt wohl ein Ciliarnerv aus der langen oder kurzen Wurzel beſonders hervor. Alle dieſe Ciliarnerven durchbohren, in zwölf bis ſechzehn Aeſtchen getheilt, an dem Umfange des Sehnerven, die Sclerotica in ſchräger Richtung, laufen zwiſchen dieſer und der Gefäßhaut gegen den Ciliarring, (Orbiculus ciliaris,) hin, vor welchem ein jeder ſich in zwei Zweige, und dieſe wieder in mehrere ſpalten, und hinter demſelben zur innern Fläche, (Uvea,) der Iris gelangen, in welcher ſie ſich mit einander in Knötchen verbunden, ſich dann ſtrahlenförmig gegen den Pupillarrand verbreiten und daſelbſt büſchelartig enden. Immer zeichnen ſich diejenigen, welche die langen Ciliararterien begleiten, durch ihre Stärke aus. — Man will die lange Wurzel des Knotens aus dem dritten Hirnnerven, ſo wie den ganzen Naſenaſt aus dem ſechsten Hirnnerven entſpringen geſehen haben. — Von dem Eintritte in die Augenhöhle an wendet ſich der Naſenaſt über dem Sehnerven und unter dem obern geraden Augenmuskel, die Augenarterie um-

ſchlingend, nach innen ſchief vorwärts, gibt hier einen, auch zwei Ciliarnerven, die an der innern Seite des Sehnerven mit denen aus dem untern Bündel des Knotens verbunden, oder entfernt durch das Fett zum Augapfel gehen, und, in zwei oder drei Aeſtchen getheilt, nach innen die Sclerotica durchbohren und ſich, wie die übrigen, verbreiten. (Vgl. Augennerven.) Hierauf tritt er unter dem Trochlearmuskel an die innere Wand der Augenhöhle und ſpaltet ſich ſogleich in den Ethmoidalnerven und in den Unterrollnerven. — Der Ethmoidal- oder eigentliche Naſennerv, (Nervus ethmoidalis, s. nasalis,) geht in derſelben Richtung wie der Stamm durch das vordere Ethmoidalloch, und in einer Scheide, die eine Fortſetzung der feſten Hirnhaut iſt, ſchräg vorwärts unter dem innern Rande des Orbitaltheils des Stirnknochens in die Schädelhöhle, tritt nun durch ein vorderes Ethmoidalloch in ein unvollkommenes Canälchen unter der Stirnhöhle herab, ſchickt einige Zweigchen an die Schleimhaut der Scheidewand und die äußere Wand der Naſenhöhle, und bisweilen einen Zweig durch ein beſonderes Loch des Naſenknochens zum Rücken der Naſe. Hierauf geht er in einer Furche an der innern Fläche des Naſenknochens herab, gibt noch einen Zweig, welcher ſich in der Schleimhaut abwärts verbreitet, und tritt dann zwiſchen dem untern Rande des Naſenknochens und dem obern Naſenknorpel auf den Rücken der Naſe; indem er dicht auf dem Knorpel herabgeht, iſt er in zwei Zweige getheilt, welche ſich in den Muskeln der äußern Naſe, und in der Haut des Flügels und der Spitze derſelben veräſteln, und mit einem Zweige des Infraorbitalnerven vom zweiten Hauptaſte an der Seite der Naſenſpitze verbinden. — Zuweilen iſt der Ethmoidalnerv doppelt, wo dann der zweite kleiner iſt, durch das zweite Ethmoidalloch geht, Anfangs denſelben Verlauf wie der erſte hat und in ſeiner weitern Verbreitung in der Naſenhöhle bleibt. — Der Unterrollnerv, (Nervus infratrochlearis,) geht in Begleitung der Augenarterie unter dem Trochlearmuskel und ſeiner Rolle, nach vorn zum innern Augenwinkel, und ſpaltet ſich in ſeinem Verlaufe in einen obern und untern Zweig. Der obere Zweig ſteigt hinter der Augenarterie aufwärts, dem des Supratrochlearnerven entgegen, verbindet ſich mit ihm, wie ſchon daſelbſt bemerkt worden iſt, gibt einen Zweig an den obern Augenlidrand in der Richtung von deſſen Arterie, worauf er ſich aufwärts in dem innerſten Theile des Stirnmuskels und der Stirnhaut veräſtelt. Der untere Zweig gibt erſt kleine Zweige abwärts zu dem Thränenſack und deſſen Muskel, (Musculus sacci lacrymalis Rosenmülleri,) zu der Thränencarunkel, an den untern Augenlidrand in der Richtung von deſſen Arterie, (Arteria tarsea inferior,) tritt hinter dem Orbicularmuskel, welchem er Zweigchen gibt, hervor, und endet auf der Naſenwurzel in dem unterſten Theile des Stirnmuskels und in der Haut. Unbeſtändige Zweige gehen abwärts zu dem Compreſſor und Levator der Naſe und Oberlippe herab, welche ſich mit dem Infraorbital- und Facialnerven verbinden. Zuweilen kommt der obere Zweig weit hinten aus dem Stamme des Naſenaſtes hervor, wo dann eigentlich ein doppelter Infratrochlearnerv iſt, ſo wie bisweilen ein Zweig von ihm aufwärts durch die Stirnhöhle zum Augenbraunmuskel geht.

B. Der zweite Hauptaſt des fünften Nervenpaares, der Oberkiefernerv, (Ramus secundus quinti paris, s. Nervus maxillaris superior,) iſt der Lage und der Stärke nach der mittelſte. Er geht bandartig aus dem Gaſſerſchen Knoten gerade vorwärts bis zum runden Loch des Sphenoidalknochens, durch welches er aus der Schädelhöhle in den Raum zwiſchen dem Sphenoidal-, Gaumen- und Oberkieferknochen tritt. Er iſt nun rundlicher und theilt ſich ſogleich in ſeine Zweige, die in verſchiedenen Richtungen verlaufen, ſo wie von außen her die innere Kieferarterie, (Arteria maxillaris interna,) in dieſen Raum tritt, und Zweige, welche die Nerven überall begleiten, abgibt. Nächſtdem iſt der Raum mit Fett angefüllt, und von einer feſten Haut, einer Fortſetzung der Hirnhaut, ausgekleidet.

1) Der Wangenhautnerv, (Nervus subcutaneus malae,) kommt bald nach dem Austritte aus dem obern Bündel des Hauptaſtes hervor, wendet ſich nach außen etwas in die Höhe durch einen Einſchnitt, oder bisweilen durch ein Loch, am untern Rande des großen Sphenoidalflügels, zur innern Fläche deſſelben, wo er, nahe am untern Rande, in einer von der Knochenhaut bedeckten Furche eine Strecke vorwärts geht, ſich in zwei Zweige ſpaltet, in einen obern und untern, welche die Knochenhaut durchbohren und unter dem äußern geraden Augenmuskel in der Augenhöhle ſichtbar werden, oder er ſpaltet ſich erſt, wenn er in die Augenhöhle getreten iſt. Der obere Zweig geht anfänglich, entweder in der Augenhöhle dicht an der Knochenhaut in die Höhe und tritt, wenn er den Backenknochen erreicht, wieder hinter derſelben in eine Furche, die ihm den äußern Zweig des Lacrymalnerven entgegenführt, mit welchem er verſchmilzt, oder er bleibt hinter der Knochenhaut bis zum vordern Ende der untern Orbitalfiſſur, wo er ſich in zwei Zweige theilt; der eine geht entweder hinter der Knochenhaut an die innere Fläche des Backenknochens oder in ein Canälchen deſſelben dem Lacrymalnerven entgegen; der andere aber biegt ſich ſogleich in die Schläfegrube, und geht entweder in einer Furche an der äußern Fläche des Backenknochens, oder in einem Canälchen deſſelben, aufwärts bis hinter den Stirnfortſatz deſſelben, wo er mit einem aus der Verbindung des Lacrymalnerven und ſeinem erſtern Zweige gebildeten Zweige hervortritt. Oder der Zweig bleibt einfach und vereinigt ſich in dem erwähnten Canälchen mit dem Lacrymalnerven, aus welchem dann ein Zweig hinter dem Stirnfortſatz hervorkommt. Dieſer einfache oder doppelte Zweig ſteigt nun vorn durch den Temporalmuskel, verbindet ſich mit einem, bisweilen zwei Zweigen des Facialnerven, und dem oberflächlichen Schläfenerven vom dritten Aſte des fünften Nervenpaars, und nach vorn mit dem Supraorbitalnerven; hierauf veräſtelt er ſich in der Haut der Schläfe und Stirn. Der untere Zweig, meiſtens etwas ſchwächer, geht gegen die Orbitalfläche des Backenknochens hin, indem er durch das zygomatiſche Loch, bisweilen getheilt durch zwei, an der Geſichtsfläche hinter dem Schließmuskel der Augenlider hervortritt, ſich in demſelben und in der Haut der Wange veräſtelt, und mit dem Facial- und Infraorbitalnerven verbunden iſt. — Zuweilen entſpringen beide Aeſte in einiger Entfernung von einander,

getrennt aus dem Stamme, und ſind in ihrem Verlaufe durch zwei Querfäden verbunden, wo dann der eine in der Verzweigung dem obern, der andere aber dem untern entſpricht, ſo wie der ganze Nerv bisweilen ſehr ſchwach iſt und bloß zur Verbindung mit dem Lacrymalnerven dient.

2) Der Flügelgaumennerv, (Nervus pterygo-palatinus,) iſt ein kurzer breiter Stamm, welcher aus dem untern Bündel des Hauptaſtes kommt, und aus drei bis vier feſt oder locker an einander liegenden Fäden beſteht; in letzterem Falle ſieht man, daß ſie ſich unter einander verbinden, und durch Arterienzweige getrennt ſind, wodurch er ein netzartiges Anſehen bekommt. Indem er bis neben dem ſphenopalatiniſchen Loche herabgeſtiegen iſt, ſchwillt ſein hinterer Theil in den Keil- und Gaumenknochenknoten, (Ganglion spheno-palatinum Meckelii,) an, welcher eine dreieckige, bisweilen eine flache rundliche Form hat, und von röthlichgrauer Farbe iſt. Vorn und oben geht bisweilen zuerſt ein Zweig aus ihm hervor, welcher an der Sphenoidalhöhle, oder wenn ſie ſtark erweitert iſt, durch dieſelbe aufwärts zum ſechsten Hirnnerven geht, mit dem er ſich verbindet. Aus der innern Fläche dieſes Knotens treten nun gewöhnlich vier bis fünf, mehr oder weniger zarte Fädchen, die obern vordern Naſennerven, (Nervi nasales anteriores superiores,) hervor, welche, an der innern Naſenarterie, vorwärts nach innen die das ſphenopalatiniſche Loch verſchließende feſte Haut durchbohren, und ſich theils in der Schleimhaut der Naſe hinter und unter der obern Naſenmuſchel, wo ein Fädchen bis zu den hintern Ethmoidalzellen in die Höhe ſteigt, theils zur Schleimhaut des obern und hintern Theils der Naſenſcheidewand veräſteln; dann der Naſengaumen- oder Naſenſcheidewandnerv, (Nervus naso-palatinus Scarpae,) der von dem Knoten mit einer einfachen, bisweilen mit zwei Wurzeln, wie ich ganz neuerlich bemerkte, entſpringend, nach innen aufwärts durch das ſphenopalatiniſche Loch zur Naſenhöhle ſich biegt, und nun anfänglich, entweder in einer eignen Furche, oder bloß von der Knochenhaut bedeckt, bogenförmig unter dem Körper des Sphenoidalknochens, gegen den obern und hintern Theil der Naſenſcheidewand geht; hier gibt er an die Schleimhaut derſelben einige Aeſtchen, und ſteigt nun an dieſer mit einem ſtarken Arterienzweige, dieſe umſchlingend, von hinten nach vorn zum vordern Gaumencanal, (Canalis incisivus,) herab, in welchem er nahe am Ausgange ſich mit dem der andern Seite, und meiſtens mit einem hier von dem vordern Zahnnerven hervortretenden Zweig, bisweilen in einem Knötchen, (Ganglion naso-palatinum,) verbindet, und in dem Zahnfleiſch zwiſchen den innern Schneidezähnen endet. — Nunmehr theilt ſich der Flügelgaumennerv gewöhnlich in einen zurücklaufenden und einen herabſteigenden Aſt. Der erſtere, der Verbindungsnerv, Flügelnerv, oder Vidiſche Nerv, (Nervus pterygoideus, s. Vidianus,) geht hinten aus dem Ganglion, das ihm vorzüglich angehört, hervor, und theilt ſich ſogleich in zwei Aeſte, die bisweilen einzeln aus ihm kommen. Der eine, der innere oder Rachenzweig, (Ramus pharyngeus,) tritt ſogleich rückwärts durch das Flügelgaumenloch zur Naſenhöhle, geht dann unter dem Körper des

Sphenoidalknochens, von dem ſich hier anlegenden Fortſatz, (Processus sphenoidalis,) des Gaumenknochens bedeckt, rückwärts zum oberſten Theile des Pharynx, und gibt in ſeinem Verlaufe die hintern obern Naſennerven, (Nervi nasales posteriores superiores,) welche theils nach innen in dem hinterſten obern Theil der Schleimhaut unter dem Körper des Sphenoidalknochens gegen die Scheidewand hin, theils abwärts gegen den Ausgang der Euſtachiſchen Trompete ſich veräſteln; dieſe kommen auch unmittelbar aus dem Knoten. Der andere, der äußere, oder eigentliche Vidiſche, oder Verbindungszweig tritt ſogleich in den Flügelcanal, (Canalis Vidianus,) in welchem er, von Fett umgeben, rückwärts läuft, und ſich hier in zwei Zweige, in den oberflächlichen und tiefern, ſpaltet. Der oberflächliche, der Felſenzweig, (Ramus superficialis, s. petrosus,) dringt aus dem Canal meiſtens einfach, ſelten geſpalten, aufwärts durch die Knorpelmaſſe zwiſchen dem Sphenoidalknochen und der Pyramide, geht nun hinter dem Stamme des getheilten Nerven und deſſen Scheide in die Schädelhöhle, in einer Furche, an der vordern Fläche der Pyramide, mit einem Zweige der Vidianarterie nach außen, und durch eine Oeffnung in den Faloppiſchen Gang, und in das ſich hier bildende Knie des Antlitznerven über. Bisweilen iſt er mit den die innere Carotis umſchlingenden Zweigen vom Gangliennerven verbunden. Der tiefe größere Zweig, (Ramus profundus,) tritt, meiſtens in zwei Zweige geſpalten, tiefer durch die erwähnte Knorpelmaſſe, in der Gegend des zweiten Bugs an der innern Carotis in deren Canal, und vereinigt ſich hier mit Zweigen des Gangliennerven und mit den zum ſechsten Hirnnerven aufſteigenden Zweigen deſſelben. Zuweilen ſchickt er ein Zweigchen hinter der knorplichen Tuba zum Pharynx herab. Uebrigens iſt anzunehmen, daß dieſer tiefe Zweig aus den aufſteigenden Zweigen des Gangliennerven kommt, ſich mit dem Felſenzweige des Antlitznerven vereinigt, nun vorwärts durch den Vidiſchen Canal tritt, dann in den Fügelgaumennerven übergeht und in dem Gaumenknoten anſchwillt, aus welchem vorzüglich die innern Naſennerven hervorgehen. — Der herabſteigende Aſt, der Gaumennerv, (Nervus palatinus,) iſt zum Theil eine unmittelbare Fortſetzung des Flügelgaumennerven, theils geht er von dem Knoten ab, und iſt meiſtens ſogleich in drei Zweige, in den äußern, innern und vordern, getheilt, welche in der pterygopalatiniſchen Grube mit der gleichnamigen Arterie herabſteigen. Der äußere, kleinſte Gaumenzweig, (Ramus externus, s. minimus,) iſt der oberflächlichſte, und kommt am höchſten, ſehr oft mit zwei Wurzeln, mit einer aus dem Stamme und einer andern aus irgend einem der beiden übrigen Zweige hervor, ſteigt an der hintern Fläche des Oberkiefers zum äußern Gaumencanal herab und tritt, gleichſam wie durch einen Spalt, zwiſchen dem Pyramidenfortſatz des Gaumenknochens und dem hinterſten Theile des Zahnrandes hervor, und verzweigt ſich hinten und innen am Zahnfleiſch und Gaumen. Der mittlere und innere Gaumenzweig, (Ramus palatinus internus, s. medius,) ſteigt hinter und oberflächlicher als der folgende, von dem er ein Zweig iſt, zu dem innern Gaumencanal herab, tritt, durch das innere Gaumenloch einfach oder

auch ſchon in zwei Zweige geſpalten, durch zwei Löcher hervor, und veräſtelt ſich unter der Sehne und Ausbreitung des Gaumenſpanners, zwiſchen den Drüschen hinlaufend, in dem Gaumenvorhang, dem Zäpfchen und gegen die Mandeln hin. Zuweilen iſt er vor dem Eintritte in den Canal, oder auch nach dem Austritte, mit dem vordern Gaumenzweige verbunden. Der große vordere Gaumenzweig, (Ramus palatinus anterior major,) iſt die Fortſetzung des Gaumennerven, und indem er zum vordern Gaumenflügelcanal, (Canalis pterygoideus,) herabſteigt, gibt er die hintern, mittlern und untern Naſennerven, (Nervi nasales posteriores, inferiores et medii,) ab. Bald nach ſeinem Urſprunge gibt er gewöhnlich einen Zweig, den mittlern Naſennerv, ab, welcher ſich vorwärts zur Schleimhaut über der mittlern Naſenmuſchel und dem obern Naſengang, bisweilen zur obern Naſenmuſchel veräſtelt; dann einen beſtändigern Zweig, den untern Naſennerv, (Nervus nasalis infimus,) welcher herabſteigend den ſenkrechten Theil des Gaumenknochens nach innen durchbohrt, und ſich mit einem aufſteigenden Zweige in der Schleimhaut der mittlern Naſenmuſchel und des Naſenganges, mit einem herabſteigenden in der Schleimhaut der untern Muſchel und dieſe durchbohrend in der des untern Naſenganges veräſtelt. Nunmehr tritt er in den vordern Gaumencanal und ſchickt bisweilen aus dieſem einen Zweig zum untern Naſengange, worauf er, durch das vordere Gaumenloch in zwei Aeſte getheilt, hinten unter dem Gaumengewölbe hervortritt. Beide Zweige ſind hier anfänglich bisweilen durch einen ſtarken Fortſatz getrennt, welche nun ſich wieder in mehrere theilen, und vorwärts zwiſchen der Knochenhaut und der Gaumenhaut, der eine längs der Sutur, der andere längs dem Zahnrand hingehend, in der Gaumenhaut, (Membrana pulposa,) bis zum hintern Zahnfleiſche verbreiten.

3) Indem ſich nun der zweite Hauptaſt des fünften Nerven, nach Abgange der beſchriebenen Nerven, etwas nach außen und hinten, in einer gleich unter dem hintern Rande des Oberkiefers liegenden Furche zur Unteraugenhöhlenfiſſur wendet, gibt er den hintern Zahnnerven, (Nervus alveolaris, s. dentalis posterior,) ab. Dieſer ſteigt dicht an der hintern Wand der Oberkieferhöhle, durch das Fett zwiſchen dieſer und dem Schläfemuskel, herab, und ſpaltet ſich bald nach ſeinem Abgange, bisweilen ſpäter, in zwei Zweige, in den vordern und hintern; zuweilen kommen beide als einzelne Aeſte aus dem Stamme. Der vordere Zweig gibt einen Verbindungsaſt, welcher durch das hintere Maxillarloch, in einer Furche der äußern Wand der Kieferhöhle, bogenförmig über den Zahnfächern, und an der die Maxillarhöhle auskleidenden Membran, mit welcher er nur theilweiſe in Berührung kommt, hingeht, und mit einem, zuweilen mit zwei Zweigen des vordern Alveolarnerven ſich verbindet. Dann theilt er ſich in mehrere kleine Zweigchen, welche einzeln durch Canälchen, auf dem hintern Theile des Oberkiefers, zu den Wurzeln der drei großen hintern Backzähne, und zu dem zwiſchen dieſen liegenden Zahnfleiſche gehen. Oefters erhält nur der fünfte Backzahn dieſen Zweig, und der vierte und dritte ſeine Nervchen von dem Verbindungszweige. Der hintere Zweig verbreitet ſich in dem obern und hintern Theile

des Backenmuskels. Zuweilen aber gibt er ein beſonderes Zweigchen zum hinterſten Backzahn und dem denſelben umgebenden Zahnfleiſch; auch an den äußern pterygoideiſchen Muskel.

4) Der Unteraugenhöhlennerv, (Nervus infraorbitalis,) geht nun als Reſt des zweiten Hauptaſtes mit der gleichnamigen Arterie, von der Infraorbitalfiſſur vorwärts durch den Infraorbitalcanal, gibt in demſelben gleich nach ſeinem Eintritt einen unbeſtändigen Zweig, der die obere Wand durchbohrt und an der innern Fläche der äußern Wand der Kieferhöhle, in einer mehr oder weniger tiefen Furche, vorwärts gekrümmt herabgeht und ſich mit dem Verbindungszweige des hintern Alveolarnerven verbindet, ſo wie noch andere unbeſtändige Zweige aus ihm, in ſeinem Verlaufe von dem Canal aus, zwiſchen den Platten des Oberkiefers oder an der Membran ſeiner Höhle, zu dem erwähnten Verbindungszweig herabgehen. — Ein beſtändiger Aſt aber iſt der vordere Zahnnerv, (Nervus alveolaris, s. dentalis anterior,) welcher näher oder entfernter von dem Ausgange des Infraorbitalnerven aus dem Canal von ihm abgeht; er tritt mit der ihn begleitenden gleichnamigen Arterie nach außen in ein Canälchen, in welchem er ſich zwiſchen den Platten des Oberkiefers erſt nach außen, dann bogenförmig nach innen gegen die Naſenhöhle, und nun um dieſe herum bis zum vordern Naſenſtachel wendet. In dieſem Verlaufe ſendet er erſt einige Zweigchen ab= und rückwärts, welche ſich verſchiedentlich mit dem Verbindungszweige des hintern Alveolarnerven, bisweilen mehr oder weniger ausgedehnt, netzartig verbinden. Aus dieſen kommen die Nervchen für den erſten und zweiten, bisweilen für den dritten und vierten Backzahn und für das zwiſchen dieſen befindliche Zahnfleiſch hervor; zuweilen noch ein Aeſtchen, welches die äußere Platte durchbohrt, und ſich in dem Hebemuskel des Mundwinkels und dem Backenmuskel veräſtelt, ſo wie ein Zweig, da, wo er den Bug abwärts macht, zum untern Naſengange dringt, und ſich in der Schleimhaut daſelbſt verliert. Endlich kommen die Zweige für den Eckzahn und die Schneidezähne und deren Zahnfleiſch, unmittelbar aus dem Alveolarnerven, indem er über dieſe bogenförmig hingeht, und zuletzt meiſtens einen Endzweig zu dem vordern Gaumencanal, (Canalis incisivus,) ſchickt, welcher ſich mit dem Naſenſcheidewandnerven verbindet. Zuweilen ſteigt ein beſonderer Zweig von dem Infraorbitalnerven zwiſchen den Knochenplatten zu den beiden erſten Backzähnen herab. Dieſe zu den Zähnen gehenden Zweige ſind äußerſt zarte und weiche Fäden, welche zwiſchen den Knochenzellen zu den Wurzeln herabgehen, ſo daß in jede ein Faden eindringt, welcher ſich in der den Zahn auskleidenden Membran verliert. — Nunmehr tritt der Infraorbitalnerv mit der gleichnamigen Arterie, in zwei Aeſte geſpalten, aus dem Canal durch das Infraorbitalloch hinter dem eigenthümlichen Hebemuskel der Oberlippe, (Levator labii superioris proprius,) zum Geſicht hervor, und ſchon im Heraustreten iſt ein jeder Aſt in mehrere getheilt. Zuweilen kommen dieſe beiden Aeſte, als ein innerer und äußerer, getrennt durch zwei Infraorbitallöcher. Der innere Aſt ſpaltet ſich gewöhnlich in den innern untern Augenlidnerven, und den obern und untern Naſenhautnerven; der äußere in den

äußern untern Augenlidnerven und in die drei Lippennerven. Der innere untere Augenlidnerv, (Nervus palpebralis inferior internus,) biegt ſich von dem Infraorbitalloche hinter dem Aufhebemuskel nach innen vor dem untern Rande der Augenhöhle, bisweilen in einer Furche aufwärts, veräſtelt ſich in dem Orbicularmuskel und in der Haut des untern Augenlides, verbindet ſich mit einem aufſteigenden Zweige des Facialnerven, und ſchickt Zweigchen zur Thränencarunkel, dem Thränenſack und der Haut der Naſenwurzel. Zuweilen verbindet er ſich mit dem Infratrochlearnerven vom erſten Aſte des fünften Nervenpaars. So kommt auch dieſer Nerv bisweilen durch ein beſonderes, nach innen liegendes Loch hervor. Der äußere untere Augenlidnerv, (Nervus palpebralis inferior externus,) iſt ſtärker als der vorige und biegt ſich von dem Infraorbitalloche durch den eigenthümlichen Oberlippenheber nach außen aufwärts zu dem untern äußern Theil des Augenlidſchließers, verbindet ſich mit dem Facial- und Wangenhautnerven und veräſtelt ſich in dieſem Muskel und der Haut. — Zuweilen iſt nur ein einfacher Nerv für das untere Augenlid vorhanden, welcher ſich dann in einen innern und äußern Zweig ſpaltet und beiden entſpricht. — Der oberflächliche oder obere Hautnerv der Naſe, (Nervus subcutaneus nasi superior,) gibt bisweilen den innern untern Palpebralnerven ab, wendet ſich hinter dem eigenthümlichen Oberlippenheber aufwärts, ſpaltet ſich hinter dieſem in zwei bis drei Zweige, welche ſich mit dem Facialnerven verbinden, indem er dieſem Zweige gibt, und ſich nach vorn hinter dem Heber der Oberlippe und des Naſenflügels dicht an den Kiefer angeſchmiegt, dann oberflächlicher über den Zuſammendrücker zur Naſe begibt, ſich in den Muskeln und der Haut derſelben veräſtelt, und an der Seite der Naſenſpitze, durch einen Zweig, welcher bogenförmig über den Rand des Naſenflügels hingeht, mit dem Ethmoidalnerven zuſammenfließt. Der untere Hautnerv der Naſe, (Nervus subcutaneus nasi inferior,) iſt größer und gibt zuweilen einen Augenlidnerven, verbindet ſich mit dem Facialnerven hinter dem eigenthümlichen Oberlippenheber, hinter welchem er nach vorn herabſteigt, ihm Zweige, ſo wie beſtändige zur Verbindung des vorigen und folgenden zuerſt gibt, dann ſeine Richtung zwiſchen dem Aufheber der Oberlippe und des Naſenflügels und dem Herabzieher des Naſenflügels nach innen zur beweglichen Naſenſcheidewand, (Septum mobile,) nimmt, dieſen Muskeln und dem mittlern Theil des Mundſchließers Zweige gibt, und in der Haut der beweglichen Naſenſcheidewand endet. Die Oberlippennerven, (Nervi labiales superiores,) ein innerer, mittlerer und äußerer, bisweilen noch ein vierter, machen die übrigen Zweige des Infraorbitalnerven aus. Indem ſie hinter dem eigenthümlichen Oberlippenheber ſtrahlenförmig herabſteigen, vereinigen ſie ſich mit dem vorigen, unter einander ſelbſt und vielfach mit Zweigen des Facialnerven, die quer vor oder hinter ihnen hingehen und mit ihnen verſchmelzen, wodurch ein Geflecht, das Unteraugenhöhlen- oder Oberlippengeflecht, (Plexus infraorbitalis,) zwiſchen dem Aufheber der Oberlippe und dem des Mundwinkels, welche kleine Zweige erhalten, über der Oberlippe gebildet wird. Dann kommen aus ihnen kleinere oberflächliche Zweige

für die Haut der Oberlippe, und größere tiefere für den Urſprung des Zuſammendrückers und Herabziehers der Naſe, für den Schließmuskel des Mundes, welchen ſie durchdringen und an deſſen innerer Fläche, ſehr geſchlängelt verlaufend, zwiſchen den Lippendrüschen excentriſch ſich gegen den wulſtigen Rand der Lippe hin veräſteln, und daſelbſt enden. Zuweilen geht noch ein beſonderer Zweig von dem Stamme ab, welcher rückwärts durch das Fett der Wange zur Haut derſelben verläuft und ſich mit dem Facialnerven vereinigt. Sehr ſelten aber geht ein Zweig vom Infraorbitalnerven vom Canal aus in die Augenhöhle, dann über deren untern Rand herab zur Oberlippe.

C. Der dritte Hauptaſt, oder hintere Hauptaſt des fünften Nervenpaars, der Unterkiefernerv, (Ramus tertius quinti paris, s. Nervus inframaxillaris, s. maxillaris inferior, s. gustatorius,) welcher hinten aus dem halbmondförmigen Knoten hervorgeht, iſt bei weitem der ſtärkſte und innerhalb des Schädels der kürzeſte, aus welchem er durch das ovale Loch des Sphenoidalknochens, in welchem er mit der kleinen Portion innig verbunden iſt, hervortritt. Nach ſeinem Austritte wird er von dem äußern pterygoideiſchen Muskel bedeckt, und ſpaltet ſich ſogleich meiſtens in einen obern vordern, und einen untern hintern Aſt. Zuweilen findet dieſe Spaltung nicht Statt, indem die Zweige, worein ſich dieſe Aeſte theilen, unmittelbar aus ihm, ſtrahlenförmig als fünf obere und drei untere Zweige ſich verbreiten.

1) Der obere vordere Aſt iſt kleiner als der folgende, und theilt ſich in fünf aus einander weichende Zweige.

a) Der erſte deſſelben, der Kiefermuskelnerv, (Nervus massetericus,) kommt am weiteſten nach außen von dem Stamme. Indem er in querer Richtung, an der untern Fläche des großen Sphenoidalflügels durch die Knochenhaut angeheftet, und über den äußern pterygoideiſchen Muskel vor dem Kiefergelenk hingeht, gibt er einige Zweigchen an die Capſelmembran, den Schläfemuskel, und nicht ſelten hier den äußern tiefen Schläfennerven, biegt ſich nun zwiſchen dem äußern Flügelmuskel und dem Temporalmuskel nach außen zum halbmondförmigen Ausſchnitt des Unterkiefers herab, und tritt hinter der Sehne des Temporalmuskels in den äußern Kiefermuskel, (Masseter,) und deſſen beide Portionen, worin er ſich veräſtelt, und mit von außen eindringenden Zweigchen des Facialnerven anaſtomoſirt.

b) Der zweite oder äußere tiefe Schläfenerv, (Nervus temporalis profundus exterior,) entſpringt neben dem vorigen weiter nach innen, von welchem er oft ein Zweig iſt, oder kommt mit dem folgenden aus einem Stamme, oder auch, doch ſelten, aus dem Backennerven, geht zwiſchen dem großen Sphenoidalflügel und dem äußern pterygoideiſchen Muskel nach außen, vereinigt ſich mit dem innern tiefen Schläfenerven, und wendet ſich dann um den Winkel, welchen der große Sphenoidalflügel nach oben macht, herum, zur Schläfegrube, und tritt, in zwei Zweige geſpalten, in den hintern Theil des Schläfemuskels, worin ſie ſich veräſteln.

c) Der innere tiefe Schläfenerv, (Nervus temporalis profundus interior,) iſt der dritte Zweig des obern Aſtes und klei-

ner als der vorige, neben welchem er nach innen aus dem Stamme hervorkommt. Indem er nach innen und außen über den äußern Flügelmuskel geht, gibt er Zweige an ihn, verbindet ſich mit dem vorigen, und durch einen Zweig mit dem Backennerven, von welchem er ſehr oft ein Zweig iſt, auch mit einem Zweige des Ganglienner- ven, der die innere Maxillararterie umſchlingt; nunmehr biegt er ſich aufwärts, in zwei Zweige geſpalten, zum vordern und mittlern Theil des Schläfemuskels, in welchem er ſich veräſtelt. — Zuweilen iſt nur ein, aber ſtarker tiefer Schläfenerv, welcher an dem Winkel des großen Sphenoidalflügels ſich in den innern und äußern Zweig ſpaltet, welche dann wie die beiden Schläfenerven verlaufen.

d) Der Backennerv, (Nervus buccalis, s. buccinatorius,) iſt der vierte Zweig des obern Aſtes und entſpringt gewöhnlich mit zwei Wurzeln, einer obern und untern; die letztere kommt oft aus dem untern Aſte. Indem beide, die erſtere höher, die andere tiefer, durch den äußern Flügelmuskel ſchräg vor- und abwärts gehen, umfaſſen ſie einen Aſt der innern Maxillararterie oder den Stamm ſelbſt, und vereinigen ſich entweder in dem erwähnten Muskel, oder außerhalb deſſelben zu einem Stamme, welcher kleine Zweige an den äußern pterygoideiſchen Muskel, und oft den innern tiefen Schläfenerven abgibt, außerdem zwei bis drei kleine Aeſtchen, welche ſich in dem innern Theile des Temporalmuskels veräſteln; oder beide, der Backennerv und der innere Schläfenerv, ſind hier durch einen Zweig verbunden. Nunmehr ſteigt er zwiſchen dem äußern pterygoideiſchen Muskel und dem Temporalmuskel, und durch das Fett, welches den Raum zwiſchen dieſen und dem Kiefermuskel und dem hintern Theile des Oberkiefers ausfüllt, vorwärts herab, und gelangt an die äußere Fläche des Backenmuskels, gibt hier drei bis vier kurze Zweige, welche ſich in dem hintern und untern Theil deſſelben und dem Buccaldrüschen verzweigen. Dannt ritt er, in zwei, bisweilen in drei Zweige geſpalten, aus dem Fett hinter der vordern Facialvene hervor und vereinigt ſich mit Zweigen des Facialnerven, wodurch verſchiedene Schlingen um die Vene herum gebildet werden. Hierauf veräſteln ſich die zwei oder drei Zweige, vorwärts laufend, in dem Backenmuskel, dem Aufheber und Herabzieher des Mundwinkels, in dem Schließmuskel des Mundes und mit durchbohrenden Zweigen in der innern Haut des Backens — Zuweilen iſt er der gemeinſchaftliche Stamm der drei vorher beſchriebenen Nerven, ſo wie er zuweilen zwiſchen dem äußern und innern pterygoideiſchen Muskel herabſteigt und dann beiden Muskeln Zweige gibt.

e) Außer den Zweigen, die der äußere pterygoideiſche Muskel von dem Schläfe- und Backennerven erhält, bekommt er regelmäßig einen größern Zweig, den vordern Flügelnerven, (Nervus pterygoideus anterior,) aus dem obern Aſte, der ſich gegen die innere Inſertion dieſes Muskels hin veräſtelt, und ſich bisweilen mit einem Zweige des Buccalnerven verbindet, wodurch um die innere Maxillararterie eine Schlinge gebildet wird. Es kann dieſer Zweig als der fünfte Zweig des obern Aſtes betrachtet werden.

f) Der letzte und hintere Flügelnerv, (Nervus pterygoideus posterior,) der eigentliche ſechste, ſonſt der fünfte Zweig des

obern Aſtes, von welchem er entſpringt, (wiewohl er noch öfterer aus der Spaltung des Hauptaſtes ſeinen Urſprung nimmt,) ſteigt hinter den bis jetzt beſchriebenen und den folgenden Nerven, vor dem Urſprunge des Gaumenſpanners, welchem er einen Zweig gibt, herab zum obern Theil des innern Flügelmuskels, in welchem er ſich ganz veräſtelt.

2) Der untere hintere, oder herabſteigende Aſt, (Ramus descendens,) des dritten Hauptaſtes des fünften Nervenpaars iſt bei weitem der ſtärkere, und ſpaltet ſich in drei Nerven: den oberflächlichen Schläfenerven, den Zungennerven und den untern Zahnhöhlennerven des Unterkiefers.

a) Der oberflächliche Schläfenerv, (Nervus temporalis superficialis, s. auricularis anterior,) entſpringt gewöhnlich mit zwei Wurzeln, einer größern obern und einer kleinern untern, ſelten mit drei, noch ſeltener mit einer Wurzel. Indem die große Wurzel vor, die kleine hinter der mittlern Hirnhautarterie, alſo dieſe umfaſſend, nach außen gehen, vereinigen ſie ſich zu dem kürzern oder längern Stamm dieſes Nerven. Zuweilen kommt die kleinere, und wenn eine dritte Wurzel iſt, dieſe aus dem Zahnhöhlennerven hervor. Der Stamm aber wendet ſich an der innern Seite des Kiefergelenkes, dann zwiſchen dieſem und dem Seitenbande deſſelben nach außen und hinten, an den Gelenkkopf des Unterkiefers, und hier, wo er von der Temporalarterie und der Parotis bedeckt iſt, ſpaltet er ſich in fünf bis ſechs Zweige. Zwei bis drei von dieſen Zweigen ſind vorzüglich Verbindungszweige, welche, ſowohl von vorn als auch von hinten, den Urſprung der Temporalarterie und innern Maxillararterie umſchlingen, und nachdem ſie länger oder kürzer ſind, dringen ſie in der Parotis nach außen, um ſich mit dem Stamme und den Zweigen des Facialnerven zu verbinden, ſo wie nahe an den Arterien mit dem Ganglienne.ven. — Der dritte beſtändige Zweig iſt der untere Gehörgangsnerv, (Nervus inferior meatus auditorii externi,) ſteigt hinter der Schläfearterie tief durch die Parotis ſchräg aufwärts zur vordern, nach unten gerichteten Wand des äußern Gehörganges, und tritt zwiſchen den knöchernen und knorpelichen Theil deſſelben hinein, um ſich in der Haut des Gehörganges zu veräſteln. — Der obere Gehörgangsnerv, (Nervus superior meatus auditorii externi,) hat mit dem vorigen zuweilen einen gemeinſchaftlichen Stamm, und ſteigt ebenfalls tief durch die Parotis und dicht an der vordern Wand des Gehörganges in die Höhe, bis er einen, mehr oder weniger tiefen Spalt hinter dem äußern Theile der Kiefergelenkhöhle erreicht, und ſpaltet ſich in zwei Zweige. Der eine, der äußere, biegt ſich über die obere Fläche des Gehörganges hin, und veräſtelt ſich oben in der Haut deſſelben, und mit nach außen laufenden Zweigchen in der Haut, welche die Ohrmuſchel überzieht. Der innere, oder eigentliche Nerv des Trommelfells, (Nervus tympani,) geht in dem erwähnten Spalte weiter nach innen und unter der obern knöchernen Wand des Gehörganges zum Trommelfell, indem er über den obern Rand deſſelben zur Trommelhöhle geht, ſendet er ein ſehr zartes Aeſtchen in das Trommelfell, und verbindet ſich mit einem oder auch zwei Zweigchen, hin-

ter und vor dem Hammer hingehend, mit der Paukenſaite. Zuweilen kommt noch aus dem für den Gehörgang beſtimmten Zweig ein kleinerer, welcher ſich zum hintern Theile des Kiefergelenkes begibt. — Der fünfte Zweig iſt nun die Fortſetzung des oberflächlichen Schläfenerven, welcher hinter der Temporalarterie durch den obern Theil der Parotis und vor dem Ohre zur Schläfe heraufſteigt; er gibt zuerſt kleine Zweige an die Haut des Tragus und Helix, und ſpaltet ſich in einen vordern und hintern Zweig. Der vordere größere Zweig, (Ramus subcutaneus temporalis,) theilt ſich in mehrere Zweige, welche unter der Haut der Schläfe, neben und hinter der Temporalarterie, aufſteigen, ſich in derſelben veräſteln, und unter einander, ſo wie mit Zweigen des Facial- und Supraorbitalnerven, bisweilen noch mit einem aus der Verbindung des Lacrymal- und Wangenhautnerven kommenden Zweig anaſtomoſiren. Der hintere kleinere Zweig ſteigt näher vor dem Ohre nach hinten herauf, gibt Zweigchen dem Vor- und Aufwärtszieher deſſelben, der Haut des vordern Saumes, endet in der Haut der Schläfe über dem Ohre, und verbindet ſich mit dem Occipitalnerven.

b) Der Zungenaſt, oder Geſchmacksnerv, (Ramus lingualis, s. Nervus gustatorius,) bildet oft mit dem folgenden einen kurzen gemeinſchaftlichen Stamm, aus welchem er nach innen hervorkommt, und gewöhnlich hinter dem äußern pterygoideiſchen Muskel und der innern Maxillararterie nach unten und vorn herabſteigt. Bisweilen erhält er eine zweite kleine Wurzel von dem Alveolarnerven, ſo daß zuweilen die eine vor, die andere hinter der Maxillararterie herabgehen, oder einen Aſt derſelben umfaſſen. Hinter und unter dem äußern pterygoideiſchen Muskel gibt er, unter einem ſpitzigen Winkel, einen Zweig ab, welcher vor dem Gaumenſpanner nach hinten in die Höhe ſteigt und in der Glaſerſchen Fiſſur mit der Paukenſaite zuſammenfließt. Zuweilen gibt dieſer Zweig einen nach vorn aufwärts, welcher ſich mit dem Hauptaſte vereinigt und zarte Zweige an den Gaumenſpanner abgibt. Unter dieſer Verbindung, bisweilen drüber, gibt er einen Zweig für den innern pterygoideiſchen Muskel, ſenkt ſich nun zwiſchen dieſem Muskel und dem aufſteigenden Aſte des Unterkiefers, und vor dem Zahnhöhlennerv gegen die Submaxillardrüſe herab, gibt einen, auch zwei Zweigchen an den obern Schlundkopfſchnürer, wo er ſich an den Unterkiefer anſetzt, und an die Haut des Mundes unter der Zunge. Ueber der Drüſe iſt er breiter und flacher, und es treten einige vor- und rückwärts gehende Fäden herab, die ſich in einem Knoten, dem Unterkieferknoten, (Ganglion maxillare,) vereinigen, der auch ein oder zwei Fädchen von den Fäden des Gangliennerven, welche entweder die äußere Maxillararterie oder die Sublingualarterie umſtricken, aufnimmt. Aus dieſem Knötchen gehen fünf und mehrere Zweigchen ſtrahlenförmig den Zweigen des Ausführungsganges der Drüſe, (Ductus Whartonianus,) entgegen, an welchen ſie ſich geflechtartig, um dieſe herum, in dem Gewebe der Drüſe verbreiten. Ein Zweigchen geht an den Hypoglossus hin, verbindet ſich mit dem Zungenfleiſchnerven, (Nervus hypoglossus,) und endet in dem Genioglossus. Außerdem kommt aus dem obern Rande des Lingualnerven ein ſtärkerer, oder auch einige kleinere Zweige,

welche ſich an der Zungendrüſe, (Glandula sublingualis,) und der Haut des Mundes unter der Zunge bis zum Zungenbändchen hin veräſteln. Nunmehr geht der Stamm mit dem Whartonſchen Gange zwiſchen dem Mylohyoideus und dem Hyoglossus nach vorn, verbindet ſich mit dem Zungenfleiſchnerven und ſpaltet ſich in fünf bis ſechs Zweige, die unter dem Styloglossus hin, zwiſchen dem Hyoglossus und dem Genioglossus nach oben und vorn, beſonders gegen den Rand und die Spitze der Zunge, fächerartig aus einander weichend, ſich unter einander vereinigend, in die Subſtanz der Zunge eindringen, ſich in der Zungenhaut verbreiten, und pinſelförmig in den Zungenwärzchen endigen.

c) Der Zahnhöhlennerv, oder der eigentliche Unterkiefernerv, (Nervus alveolaris, s. maxillaris inferior,) iſt meiſtens der ſtärkſte herabſteigende Aſt, und als die Fortſetzung des dritten Hauptaſtes anzuſehen. Er ſteigt hinter der innern Maxillararterie, bisweilen mit einer doppelten Wurzel dieſelbe umgebend, Anfangs zwiſchen den beiden pterygoideiſchen Muskeln, dann zwiſchen dem innern und dem aufſteigenden Aſte des Unterkiefers herab, läßt in dem innern pterygoideiſchen Muskel einen Zweig zurück, und tritt von dem Seitenbande des Kiefergelenkes nach innen bedeckt durch das hintere Kieferloch, in den Kiefercanal. Zuvor aber gibt er beſtändig dem Zungenknochenkiefernerven, (Nervus mylohyoideus,) der zuweilen ſchon hoch oben entſpringt, nach unten und vorn in die Kieferrinne, oder bisweilen ſtatt derſelben durch ein Canälchen zum Zungenknochenkiefermuskel geht, an den hintern Theil deſſelben einige Fäden, bisweilen auch an die Submaxillardrüſe, und ſpaltet ſich dann in zwei Zweige, welche ſich vorwärts in dem erwähnten Muskel, dem vordern Bauche des zweibäuchigen Kiefermuskels und dem Quermuskel des Kinnes veräſteln. Der Stamm aber theilt ſich ſogleich nach ſeinem Eintritte in zwei Aeſte: in den Zahnaſt und in den Kinnaſt; beide laufen, dicht an einander liegend, nach vorn bis zum Ausgange des Canals, wo ſich nämlich der Kinnaſt von dem andern trennt. Der Zahnaſt, (Ramus dentalis,) iſt der kleinere obere, welcher in ſeinem Verlaufe unter den Zähnen hin verſchiedene Verbindungszweige von dem Kinnaſte erhält, die wieder unter einander verbunden ſind, und gibt nun Aeſtchen, welche von hinten nach vorn durch die Knochenzellen aufſteigen, ſich wieder theilen, ſo daß jede Zahnwurzel der Backenzähne, und das Zahnfleiſch zwiſchen dieſen Zähnen ein Zweigchen erhält; von dem Mentalloche an, wenn er die letzte Verbindung mit dem Kinnaſte gemacht hat, geht er unter dem Eckzahne und den Schneidezähnen durch die Knochenzellen etwas bogenförmig aufwärts hin, gibt dieſen und dem Zahnfleiſche Zweige, welche aber mehr in gerader Richtung zu ihnen heraufſteigen. Der weit ſtärkere Kinnaſt, (Ramus mentalis,) tritt aus dem Kiefercanal durch das Mentalloch hinter dem Herabzieher des Mundwinkels hervor, und theilt ſich ſogleich in drei, bisweilen nur in zwei Zweige: in den äußern und innern Unterlippennerven, und in den Hautkinnnerven, welche hier mit den Zweigen des Kieferhautnerven vom Facialnerven zu einem Geflechte, dem Kinngeflechte, (Plexus mentalis,) verbunden ſind. — Der äußere Unterlip-

pennerv, (Nervus labialis inferior exterior,) gibt kleine, oberflächliche Zweige an den Herabzieher des Mundwinkels und der Unterlippe und die Haut, und tritt tief zwiſchen der Inſertion des Levators und dem Quadratus des Kinnes an die innere Fläche des Mundſchließers, wo er ſich aufſteigend zwiſchen den Lippendrüschen bis zur Haut des Lippenrandes veräſtelt. Der innere Unterlippennerv, (Nervus labialis inferior interior,) hat denſelben Verlauf wie der vorige, nur mehr nach innen, ſchickt oberflächliche Zweige zur Haut des Kinnes und der Unterlippe; die tiefern ſind mit den vorigen verbunden und veräſteln ſich in dem mittlern Theile des Mundſchließers und des Lippenrandes. Der dritte, der Kinnhautnerv, (Nervus subcutaneus menti,) iſt der kleinſte, und öfters ein Zweig des vorigen; er tritt hinter dem Depreſſor des Mundwinkels hervor, und veräſtelt ſich in dem Depreſſor der Unterlippe und der Haut des Kinnes.

Es iſt noch folgende Abweichung zu erwähnen: ein Zweig, welcher oben von dem dritten Hauptaſte des fünften Nerven abging, durch den äußern pterygoideiſchen Muskel zu dem Kiefercanal herabtrat, ſich erſt mit dem Stamme des untern Alveolarnerven verband und ſich dann in den Dentalzweig fortſetzte; ein anderer dünner Zweig kam von der obern Wurzel des oberflächlichen Temporalnerven, ſtieg hinter dem äußern pterygoideiſchen Muskel und der innern Maxillararterie herab und ſenkte ſich unterhalb dieſer in den untern Alveolarnerven ein.

VI. Der äußere Augenmuskelnerv, das ſechste Hirnnervenpaar, (Nervus oculo-muscularis externus, s. abducens, Par sextum,) entſpringt gewöhnlich mit zwei aus mehrern Faſern gebildeten Wurzeln, einer innern und äußern, die durch ein Blutgefäßchen getrennt ſind. — Die innere kleinere Wurzel kommt aus dem hintern Rande, oder dieſem nahe, aus der untern Fläche des Hirnknotens. Die äußere weit größere und der eigentliche Urſprung des Nerven, entſpringt aus dem obern Ende des Pyramidalkörpers des verlängerten Markes, und nimmt Verſtärkungsfäden von dem Olivenkörper, von dem Marke, zwiſchen dieſem und dem Pyramidenkörper, und von dem Hirnknoten, und biegt ſich gefaſert aus der Furche zwiſchen dem verlängerten Marke und hintern Rande des Hirnknotens, zur untern Fläche deſſelben, ſich ſogleich mit der erſtern Wurzel vereinigend. Der Nerv, mit Neurilem umgeben, geht nun eine Strecke an der untern Fläche des Hirnknotens, durch Spinnewebenhaut angeheftet, vor und aufwärts, durchbohrt die feſte Hirnhaut unter dem vorigen Nerven entfernt, und noch eine Strecke von der Spinnewebenhaut begleitet, tritt an der äußerſten Spitze, oft in einer Furche des Felſenknochens, in den Zellblutleiter, geht, von Blut deſſelben beſpült, an der äußern Seite des dritten Bugs der innern Carotis, ſchwillt hier an, oder er wird breiter und flacher, ſo daß die Faſern wie herabgezogen erſcheinen, und nimmt gewöhnlich ein bis drei flache Fädchen, zuweilen mehrere, die netzartig unter einander verbunden ſind, aus den die Carotis umſtrickenden Fäden des Gangliennerven auf. Wenn dieſe Fäden einfacher ſind, ſo ſenken ſie ſich auch wohl, hinter und vor der Carotis, in den ſechsten Hirnnerven. Man

hielt dieſe Fädchen für abgehende und als die eine Wurzel des ſympathiſchen Nerven. Indem er nun weiter vorwärts geht, bedeckt er den Zellknoten des Ganglienнerven, nimmt ein Fädchen von ihm auf und tritt hinter dem erſten Aſte des getheilten Nerven durch die obere Orbitalfiſſur in die Orbita, verbindet ſich bisweilen gleich nach ſeinem Eintritte mit einem Zweige des Gaumenknotens und veräſtelt ſich hierauf in dem äußern Augenmuskel. — Zuweilen ſieht man beide Wurzeln neben einander bis an die Hirnhaut hingehen, ehe ſie ſich vereinigen, oder ſie treten neben einander, (oder die innere wirft ſich über die äußere,) durch eigne Oeffnungen der Hirnhaut in den Zellblutleiter, wo ſie ſich an der Carotis vereinigen, bisweilen erſt bis an den Empfang der Ganglienfäden, oder beide bilden hier eine ſolide Anſchwellung, welche ſich wieder theilt, aber ſo, daß die äußere Wurzel daran Theil nimmt, worauf der Nerv gefaſert bis zu ſeinem Muskel geht, wie ich kürzlich beobachtete. Zuweilen iſt er auf der einen Seite anders, als auf der andern beſchaffen.

VII. Der Antliznerv, Geſichtsnerv, das ſiebente Gehirnnervenpaar, (Nervus facialis, s. communicans faciei, s. sympathicus minor, Par septimum,) iſt früher als der harte Aſt, (Portio dura,) des Gehörnerven betrachtet worden. Er entſpringt mit zwei, von einander getrennten, aber dicht an einander liegenden Wurzeln, einer innern und äußern. — Die innere große Wurzel entſpringt in der Mitte von dem hintern Rande des mittlern Schenkels des kleinen Gehirns als ein markiges flaches Bändchen, bisweilen mit einzelnen Fädchen aus der Rautengrube, biegt ſich dann nach außen um den Schenkel herum an den Gehörnerven und an ſeine kleine Wurzel. Dieſe kleine Wurzel, (Portio intermedia,) entſpringt nach außen neben der erſtern, und beſteht aus drei bis vier einzelnen Fädchen, welche zwiſchen der großen Wurzel und dem Gehörnerven liegen, ſich in zwei oder ein Bündel vereinigt, worauf ſie mit der erſtern den Stamm des Nerven, bisweilen erſt in dem innern Gehörgange bildet. Hierauf ſteigt der Facialnerv, an den Gehörnerv geheftet, mit dieſem nach vorn und außen aufwärts zum innern Gehörgange, welcher von der feſten Hirnhaut ausgekleidet iſt. Aus dieſem tritt er in den Faloppiſchen Gang, in welchem er erſt nach außen und hinten, dann knieförmig nach vorn über die Trommelhöhle und unter dem äußern halbcirkelförmigen Canal herabgeht, und durch das ſtylomaſtoideiſche Loch hervorkommt. Auf dieſem Wege gibt er zuerſt aus dem Knie den oberflächlichen Felſenzweig ab, der durch die Oeffnung an der vordern Fläche des Felſenknochens und in der Furche derſelben zum Vidiancanal herabſteigt, und in dem ſphenopalatiniſchen Ganglion endet, wodurch der ſiebente und der zweite Aſt des fünften Gehirnnervenpaars auf eine eigne Weiſe verbunden werden. Da, wo er ſich über die Paukenhöhle biegen will, gibt er ein, auch zwei Fädchen an den Paukenfellſpanner, etwas tiefer eines an den Steigbügelmuskel, und kurz vor ſeinem Austritte einen anſehnlichern Zweig, die Paukenſaite, (Chorda tympani.) Dieſe geht unter einem ſpitzigen Winkel von ihm in einem eignen Canälchen in die Höhe, tritt durch die hintere Wand der Paukenhöhle in dieſelbe, geht nun an dem obern Rande

des Paukenfelles, ſich zwiſchen dem Amboß und dem Hammer durchſchlingend, und mit dem Trommelfellnerven vom fünften Gehirnnerven verbunden, nach hinten über die Glaſerſche Fiſſur herab, und tritt durch den hinterſten Theil derſelben aus der Paukenhöhle heraus, gibt einen Zweig an den äußern Hammermuskel, und fließt mit einem, ihm entgegen kommenden, unter einem ſpitzigen Winkel vom Zungenaſt des fünften Gehirnnerven abgehenden Zweig, zuſammen.

Nunmehr tritt der Facialnerv aus ſeinem Canal hervor und gibt ſogleich: 1) den tiefen hintern und untern Ohrnerven, (Nervus auricularis posterior, s. externus profundus.) welcher ſich dicht an dem Mammillarfortſatz nach hinten in die Höhe biegt, ſich mit einem Faden des großen Ohrnerven vom dritten Halsnerven verbindet und ſich in zwei Zweige, in einen hintern und vordern, ſpaltet. Der hintere größere Zweig, bisweilen mit einem Faden des großen Ohrnerven verbunden, geht rückwärts über den Mammillarfortſatz hin, gibt hier der Haut, dem Occipitalmuskel, bisweilen dem Urſprunge der Rückwärtszieher des Ohres Zweige, und verbindet ſich mit dem kleinen oder auch mit dem großen Occipitalnerven. Der vordere kleinere Zweig geht an den untern und hintern Theil des knorplichen Gehörganges und der Muſchel, verſieht die Haut derſelben und die Rückwärtszieher des Ohres mit Zweigen, dringt bisweilen mit einem Zweige in den Gehörgang und verbreitet ſich in die Haut deſſelben; auch er iſt zuweilen mit dem großen Ohrnerven verbunden, ſo wie zuweilen beide beſchriebene Zweige unmittelbar aus dem Stamm hervorgehen. 2) Der Aſt des zweibäuchigen Kiefermuskels, (Ramus digastricus,) ſteigt zu dem hintern Bauch deſſelben herab, gibt zuvor ſehr oft den folgenden Nerven, und ein oder zwei Fädchen, welche an der Occipitalarterie und auch an der hintern Auriculararterie mit Fäden des Ganliennerven vom Gefäßgeflecht deſſelben ſich verbinden. Zuweilen durchbohrt er ſeinen Muskel und verbindet ſich mit Zweigen vom Zungenſchlundkopfnerven, Stimmnerven oder Beinerven. 3) Der Griffelzungenknochennerv, (Nervus stylohyoideus.) iſt in den meiſten Fällen ein Zweig des vorigen, geht an der ſtylomaſtoideſchen Arterie und hintern Auricularарterie, an welchen er ſich mit Fäden des Gefäßgeflechtes verbindet, zu dem Griffelzungenknochenmuskel herab, in welchem er endet. Zuweilen iſt er mit dem mittlern Hautnerven des Halſes vom dritten Halsnerven verbunden. 4) Außerdem kommen unbeſtändige Zweige nahe am ſtylomaſtoideiſchen Loche von ihm, als: ein Zweig, welcher durch die Parotis nach vorn zum Parotidengeflecht geht; einer, der ſich mit dem großen Ohrnerven, und einer, der ſich an der hintern Auricularаrterie mit dem Gefäßgeflechte vom Gangliennerven verbindet.

Nachdem der Facialnerv dieſe tiefen Zweige abgegeben hat, tritt er nach außen abwärts in die Ohrſpeicheldrüſe, (Parotis,) und ſpaltet ſich außen an der äußern Carotis gewöhnlich in zwei Aeſte, einen obern und untern herabſteigenden. Beide Aeſte ſind gleich an ihrer Spaltung durch kurze Zweige unter ſich und verſchiedentlich mit einem Verbindungszweige des oberflächlichen Temporalnerven vom fünften Nervenpaare verbunden, und bilden nicht ſelten um das Ende

der äußern Carotis und um die Temporalarterie Schlingen. Der obere Aſt biegt ſich, oft gleich in zwei Zweige getheilt, vor der Temporalarterie durch die Parotis auf-, vor- und abwärts in Zweige getheilt, die ſich wieder, in derſelben herumſchweifend, unter einander und mit den die Temporalarterie umſchlingenden Verbindungszweigen des ſuperficiellen Temporalnerven zu dem Ohrdrüſengeflechte, (Plexus parotideus, s. anserinus,) verbinden, welches aber noch durch dünnere Zweige des herabſteigenden Aſtes nach unten vergrößert wird, ſo wie durch Zweige bisweilen, welche hinter der Spaltung aus dem Stamme kommen. Aus dieſem Geflechte treten erſt kleinere Zweige durch die Parotis nach außen an die Haut, und verbinden ſich mit den von außen eindringenden Zweigen des großen Ohrnerven vom dritten Halsnerven; andere fließen, an den Aeſten der äußern Carotis, mit Fäden des Gefäßgeflechtes, (Plexus nervorum mollium,) vom Ganglienneroen zuſammen, und wohl ſelten mit Fäden des Schlundkopfnerven, Stimmnerven und Zungenfleiſchnerven, wenigſtens nicht unmittelbar. Dann ſteigen größere, die drei Schläfenzweige, (Rami temporales s. zygomatici,) aus dem obern Theile dieſes Geflechtes aufwärts über den Jochbogen zur Schläfe, vereinigen ſich, an der Aponeuroſe des Temporalmuskels, unter einander zu dem Schläfengeflecht, (Plexus temporalis,) nach vorn mit dem Supraorbitalnerven und mit dem Zweige aus der Verbindung des Lacrymal- und Wangenhautnerven, nach hinten mit dem ſuperficiellen Temporalnerven vom fünften Nervenpaare, und veräſteln ſich in dem vordern Theile des Attollens des Ohres, in dem Stirnmuskel, dem äußern obern Theil des Orbicularmuskels der Augenlider und in der Haut der Schläfe; dann zwei Wangenzweige (Rami malares, s. zygomatici,) oder der vierte und fünfte Jugalnerv; dieſe gehen mehr vorwärts über den Jochbogen, mit den vorigen und folgenden verbunden, zu dem untern und äußern Theile des Orbicularmuskels der Augenlider, an den Jochmuskel, anaſtomoſiren mit dem Wangenhautnerven und enden in der Haut über dem äußern Rande der Orbita. Nun treten nach vorn, aus der Parotis, die drei oder vier angenommenen Backenzweige, (Rami buccales, s. faciales,) welche, ohne beſtimmte gerade Richtung, dicht an dem Maſſeter zu dem Fett der Backe gehen, in ihrem Verlauf ſich verſchiedentlich theilen und wieder vielfältig unter ſpitzigen Winkeln vereinigen, wodurch das Backengeflecht, (Plexus buccalis,) über und unter dem Stenoniſchen Gange der Parotis gebildet wird. Nachdem nun die Zweige mehr oder weniger dick ſind, nachdem ſind die Zweige dieſes Geflechts zahlreicher. An dieſem Geflecht nehmen noch dünnere, aus dem herabſteigenden Aſte und durch die Parotis kommende Zweige weſentlichen Antheil, wodurch das Geflecht nach unten vergrößert wird. Aus dieſem Geflechte gehen nun mehr in gerader Richtung kleinere oberflächliche Zweige zur Haut der Wange, der Backe, der Oberlippe und des Mundwinkels; tiefere und größere zu den beiden Jochmuskeln, hinter dieſen aufwärts zum Orbicularmuskel und zu der Haut des untern Augenlides und es iſt mit dem Nerven deſſelben vom fünften Nervenpaare verbunden; andere, zum eigenthümlichen Aufheber der Oberlippe und dem des Mundwinkels, zwi-

ſchen dieſen Muskeln treten verſchiedene größere mit dem Infraorbitalnerven zu dem Oberlippengeflechte, (Plexus infraorbitalis,) zuſammen; von dieſem gehen Zweigchen vor, und, den Oberlippenheber durchbohrend, zu dem gemeinſchaftlichen Heber der Oberlippe und des Naſenflügels, und ſteigen dann bis zum innern Augenwinkel in die Höhe, (einer anaſtomoſirt mit dem Infratrochlearnerven,) und enden in der Haut der äußern Naſe. Andere endlich gehen abwärts, zu dem Mundwinkel, dem obern Theile des Herabziehers des Mundwinkels und nach innen, und bilden, mit dem Backennerven vom fünften Nervenpaar um die vordere Facialvene verſchiedene Schlingen. Kürzlich fand ich einen den obern Rand des Unterkiefers durchbohrenden Zweig des untern Dentalnerven, welcher ſich mit einem dieſer Zweige vereinigte. — Der untere Aſt ſteigt in der Parotis vor der äußern Carotis, und hinter dem Winkel des Unterkiefers, ſchief vorwärts herab, und nachdem er die verſchiedenen dünnen Zweige, durch die Parotis und vor dem Maſſeter hingehend, zur Vergrößerung der erwähnten Geflechte gegeben hat, welche mit dem Backennerven verſchiedene Schlingen bilden, dem Maſſeter und der Haut des Backens einige zarte Zweige geben; ſo ſpaltet er ſich gewöhnlich in zwei Zweige: in den Randnerven und den Hautnerven des Halſes. — Der Randnerv, oder Unterkieferhautnerv, (Nervus marginalis, s. subcutaneus maxillae inferioris,) tritt über dem Winkel des Unterkiefers aus der Parotis vor den Maſſeter, verbindet ſich mit den vorigen, und geht nun außen längs dem untern Rande des Unterkiefers gegen das Kinn hin, gibt oberflächliche Zweige an den im Geſichte befindlichen Theil des breiten Halsmuskels und der Haut bis zum Kinn, tritt getheilt vor und hinter die äußere Maxillararterie, fließt mit einem Zweigchen an dieſer, mit einem dieſe Arterie umſtrickenden Ganglienerven zuſammen, geht dann hinter den Depreſſor des Mundwinkels, gibt dieſem und dem Quadratus des Kinnes Zweige, und vereinigt ſich hier geflechtartig mit dem Unterlippennerven zu dem Mentalgeflechte. — Der obere Hautnerv des Halſes, (Nervus subcutaneus colli superior,) tritt aus dem untern Ende der Parotis an die innere Fläche des breiten Halsmuskels, vereinigt ſich bogenförmig mit Zweigen des mittlern Subcutannerven vom dritten Halsnerven und veräſtelt ſich mit dieſe Muskel durchbohrenden Zweigen, in dem obern Theile der Haut des Halſes.

VIII. Der Gehörnerv, das achte Hirnnervenpaar, (Nervus acusticus, s. auditorius, Par octavum,) oder ſonſt der weiche Aſt, (Portio mollis,) des ſiebenten Gehirnnerven. Das Centralende deſſelben entſpringt auf dem Boden der Rautengrube mit breitern oder ſchmälern weißen Streifen wie in grauer Subſtanz eingelegt, welche ſich in verſchiedenen Richtungen und Formen nach oben und außen in ein Bändchen ſammeln; indem es hinter dem Hirnknoten und über den untern Schenkel nach außen, dann nach hinten und unten um den mittlern Schenkel des kleinen Gehirns ſich herumſchlingt, erhält es von dieſen Faſern, und gelangt ſo an die untere Fläche des letztern Schenkels, als Stamm des Nerven, mit der Gefäßhaut umgeben, neben dem Facialnerven und vor den Flocken. Anfänglich weicher und ſolid, nachher gefaſert

geht er an der äußern Seite des Facialnerven, durch Zellgewebe angeheftet, meiſtens gefurcht und dieſen aufnehmend, mit ihm nach außen zu dem mit der feſten Hirnhaut ausgekleideten und weitern innern Gehörgang, und theilt ſich hier in zwei Aeſte: in einen vordern und hintern, welche auf dem Grunde des Gehörganges aus einander weichen. Bisweilen iſt dieſer Nerv in ſeinem Verlaufe bis in den Gehörgang rundlich, und hier erſt gefaſert.

Der vordere Aſt, der Nerv der Schnecke, (Nervus cochleae,) tritt in die ſiebartige Vertiefung der Schnecke mit ſeinen einzelnen zarten Fäden, durch deren zarte Löcher in die Spindel, und aus dieſer quer in die Spiralplatte, an welcher ſich ſeine Fäden, an beiden Flächen gegen die Schale der Schnecke hin geflechtartig verbreiten; ein größerer Zweig aber dringt durch den Canal in den Mittelpunct der Spindel und verbreitet ſich in dem Trichter und der letzten halben Windung. Am deutlichſten zeigt ſich das Geflecht dieſes Nerven auf der innern, der Paukenſcale zugewendeten Fläche der Spiralplatte.

Der hintere Aſt, der Nerv des Vorhofes, (Nervus vestibuli,) theilt ſich in drei Zweige: der größere obere tritt mit ſeinen einzelnen Fädchen oben durch ein abgetheiltes Siebchen der hintern Grube, (Fossa vestibuli,) in den Vorhof zu dem länglichen Säckchen deſſelben, an deſſen innerer Fläche ſie ſich pinſelartig gegen die halbcirkelförmigen Gänge hin ausbreiten. Der mittlere Zweig tritt tiefer mit zwei Fäden in die hemiſphäriſche Grube zu dem rundlichen Säckchen, der kleinere untere Zweig durch ein Halbcanälchen an der hintern Wand des innern Gehörganges zu der Ampulle des hintern halbcirkelförmigen Canals. Ueberall in dem Labyrinthe iſt die Verzweigung dieſes Nerven von Feuchtigkeit, (Aquula acustica,) befeuchtet und umgeben.

IX. Der Zungenſchlundkopfnerv, das neunte Hirnnerv, (Nervus glosso-pharyngeus, Par nonum,) wurde ſonſt als der Zungenaſt des Stimmnerven, oder des achten Gehirnnervenpaars betrachtet. Das Centralende deſſelben entſpringt mit zwei bis fünf zarten flachen Fäden von dem obern Theile der untern Fläche des untern Schenkels, (Corpus restiforme,) des kleinen Gehirns, und kommt aus der Grube zwiſchen ihm, dem Olivenkörper und dem hintern Rande des Hirnknotens, von welchem er zuweilen Fäden aufnimmt, dicht vor dem Stimmnerven und in einiger Entfernung von dem Facialnerven hervor. Indem er neben dem Stimmnerven, von welchem er durch ein Blutgefäßchen getrennt iſt, und zuweilen ein Fädchen aufnimmt, nach außen unter den Flocken aufwärts ſteigt, tritt er in ein Canälchen der feſten Hirnhaut durch das Jugularloch, bisweilen, meiſtens bei Männern, durch eine knöcherne Scheidewand vom Stimmnerven getrennt, vor der innern Jugularvene aus der Schädelhöhle heraus. Bei ſeinem Ausgange aus dem Jugularloche ſchwillt er vor der Vene gewöhnlich zu einem länglichrundlichen Knötchen, (Ganglion petrosum,) an, das in einer Vertiefung, (Vallecula,) des Felſenknochens liegt. Aus dieſem Ganglion kommt zuerſt ein Fädchen, welches rückwärts durch ein eignes Canälchen unter dem Vorgebirge zur Trommelhöhle geht, und ſich hier in zwei Zweigchen ſpaltet: das eine Zweigchen geht in einer Furche über das Promontorium in die Höhe, und gelangt durch ein Canälchen ent-

weder zu dem Felſenzweig des Vidiannerven, oder zu dem Stamm des Facialnerven, gibt aber zuvor ein Fädchen an die Membran, welche das runde Loch in der Trommelhöhle bedeckt; das andere geht rückwärts an das Promontorium, und verbindet ſich mit den aus dem carotiſchen Canale kommenden Fäden des Gangliennerven. Dann ſchickt es bisweilen ein Fädchen durch die häutige Scheidewand an den Stimmnerven, das bisweilen einen zweiten Knoten bildet. Außerdem gibt das Ganglion unbeſtändige Fädchen an den Stimmnerven, den Beinerven, und nimmt meiſtens einen Faden von dem erſten Halsknoten des Ganglienncrven auf; fehlt dieſer, ſo mangelt auch dieſes Ganglion. — Indem nun der Stamm an der äußern Seite der Cerebralcarotis nach vorn herabſteigt, gibt er meiſtens an dieſe einen kurzen Zweig, welcher mit dem Schlundkopfaſte des Stimmnerven zuſammenfließt, den er bilden hilft, und bisweilen ſtärker als dieſer iſt; ferner unbeſtändige Zweige, einen, der an der Cerebralcarotis herabſteigt, ſich auf dem Wege mit Fäden des Gefäßnetzes, (Plexus nervorum mollium,) vom Ganglienнerven, mit dem Stamme des Stimmnerven oder Zungenfleiſchnerven verbindet, und in der Spaltung der gemeinſchaftlichen Carotis in das Gefäßgeflecht übergeht; oder kleine kurze Zweige, welche ſich oben mit dem Stamm des Stimmnerven und mit dem Schlundkopfaſte deſſelben netzartig vereinigen; andere bisweilen, die ſich entweder mit dem erſten Halsknoten, oder mit dem aus dieſem aufſteigenden Zweig des Ganglienнerven vereinigen; ſelten einen langen Zweig, der hinter den Muskeln vom Griffelfortſatze und vom hintern Bauche des zweibäuchigen Kiefermuskels nach außen herabſteigt, noch ſeltener dieſen Muskeln Zweige gibt, und ſich mit einem Zweige des dritten Halsnerven verbindet. — Hierauf ſpaltet er ſich vor der innern Carotis in den hintern und vordern Zweig. Der erſte, kleinere, oder eigentliche Schlundaſt, (Ramus pharyngeus,) tritt an den Schlundkopfzweig des Stimmnerven, mit welchem er das obere Schlundkopfgeflecht bildet, und verbindet ſich an der aufſteigenden Schlundkopfarterie mit Fäden des Gefäßgeflechtes. Der vordere größere Aſt, der Zungenaſt, (Ramus lingualis,) geht hinten dicht an dem Griffelſchlundkopfmuskel herab, welchem er einige Zweige, ſo wie an den obern Zuſammenſchnürer des Schlundkopfes gibt, und tritt nun bogenförmig unter dem Griffelzungenmuskel und der Tonſilla, an dieſe und die Schleimhaut des Schlundkopfes aufwärts Zweigchen gebend, nach innen zur Zungenwurzel, in welcher er ſich bis zu den großen Papillen veräſtelt; deſſen Zweige ſind unter der Haut der Zunge geflechtartig unter einander verbunden.

X. Der Stimmnerv, Lungenmagennerv, herumſchweifende Nerv, das zehnte Hirnnervenpaar, (Nervus vagus, s. pneumo-gastricus, Par decimum,) ſonſt der eigentliche Stamm des achten Gehirnnerven. Das Centralende entſpringt mit einigen Fäden im Boden der Rautengrube, und bisweilen von dem Olivenkörper, vorzüglich aber von dem untern Schenkel des kleinen Gehirns, (Corpus restiforme,) und tritt in fünf bis zwölf neben einander liegenden Bündeln, unter dem vorigen Nerven, aus der Furche zwiſchen dem Olivenkörper und dem untern Schenkel, bisweilen un-

mittelbar vorn aus dem letztern hervor, welche ſich unter dem klei-nen Gehirn nach außen aufwärts, zuweilen mit einem Faden des vorigen Nerven verbunden, zu dem Jugularloche wenden, dann in einen kurzen Gang der Hirnhaut, in welchem ſie ſich erſt zu einem rundlichen Stamm vereinigen, treten, der nun durch den vordern Theil des Jugularloches, vor dem Anfange der innern Jugularvene, in einen beſondern Einſchnitt der Venengrube aus der Schädelhöhle geht. Während des Durchganges verbindet er ſich mit dem Williſiſchen Beinerven, und gleich nach ſeinem Austritte erhält er unbeſtändige Zweige von dem Ganglion des Zungenſchlundkopfnerven, dem Beinerven und von dem erſten Halsknoten. Nunmehr geht er dicht an dem Zungenfleiſchnerven anfänglich vor, dann hinter ihm, beide von einer feſten gemeinſchaftlichen Scheide umgeben, und ſo genau, daß ſie einen kurzen gemeinſchaftlichen Stamm zu bilden ſcheinen, welcher hinter der Cerebralcarotis und vor dem aufſteigenden Aſte des erſten Cervicalknotens, durch Zellgewebe angeheftet, bis vor den erſten Halsnerven herabſteigt. In dieſem kurzen Verlaufe iſt er dicker oder angeſchwollen, röthlicher und mehr aufgelockert, nimmt den innern Zweig des Williſiſchen Beinerven auf und iſt verſchiedentlich durch kurze, dicke Bündel mit dem Zungenfleiſchnerven, die in einander übergehen, und mit kurzen Zweigen des erſten Cervicalknotens verbunden. — Oberhalb gibt er zuerſt den Schlundkopfnerven, (Nervus pharyngeus,) einfach, bisweilen doppelt, welcher, indem er an der Cerebralcarotis nach vorn herabſteigt, meiſtens ſogleich mit einem Zweige des Zungenſchlundkopfnerven zuſammenfließt, und ſich dann in einen obern und untern Aſt theilt, welche ſich wieder in Zweige theilen, die ſich unter einander, und mit dem hintern Aſte des Zungenſchlundkopfnerven, unter ſpitzigen Winkeln, zu dem obern Schlundkopfgeflechte, (Plexus pharyngeus superior,) vereinigen. Dieſes Geflecht nimmt theils Fäden von dem erſten Cervicalknoten auf, theils fließen an den Aeſten der Facialcarotis Fäden mit denen des Gefäßgeflechtes vom Gangliennerven zuſammen; hierauf veräſtelt es ſich in dem obern, mittlern, und zum Theil im untern Schlundkopfſchnürer, (Musculi constrictores pharyngis,) und in der Schleimhaut des Schlundkopfes. Zuweilen kommt etwas tiefer noch ein kleiner Schlundkopfnerv, (Nervus pharyngeus minor,) hervor, welcher ſich mit einigen Fäden des Cervicalknotens verbindet, und bald in das Schlundkopfgeflecht übergeht. Unterhalb des Abganges dieſes Nerven, da, wo ſich der Zungenfleiſchnerv von dem Stamm des Stimmnerven trennen will, ſind zuweilen dieſe, der innere Aſt des Beinerven einfach, oder durch mehrere Zweigchen, der erſte Cervicalknoten, und der erſte und zweite Halsnerv, durch kurze, verſchiedentliche dicke Zweige in einem wahren Knotengeflechte hinter der Cerebralcarotis verbunden. — An dieſer Stelle kommt der obere Stimm- oder Kehlkopfnerv, (Nervus laryngeus superior,) hervor, welcher an der innern Seite der Cerebralcarotis nach vorn herabſteigt, bisweilen mit dem Cervicalknoten, auch mit dem Zungenfleiſchnerven durch Fäden verbunden iſt, und ſich dann in den innern und äußern Aſt theilt. Der obere innere, (Ramus laryngeus internus,) iſt der ſtärkſte, und die Fortſetzung des Nerven, welcher verſchiedentlich ſich durch Fäden mit dem obern Schlundkopfgeflechte, mit

dem Gefäßgeflechte des Ganglionnerven, und mit dem folgenden Aſte verbindet, gibt unbeſtändige Zweige an den untern Theil des Schlundkopfes, und dringt hinter dem Hyothyreoideus, zwiſchen dem Zungenknochen und dem Schildknorpel, ins Innere des Kehlkopfes, theilt ſich in viele Zweige, welche ſich in die Schleimhaut des Kehldeckels, dieſe umſchlingend, und theils unter dieſer zur Stimmritze, theils die Gießbeckenmuskeln durchbohrend und ihnen Zweige gebend, in die Cavität des Kehlkopfes gelangen, ſich hier, wie noch in dem Schildgießbecken- und Seitenringgießbeckenmuskel veräſteln, und mit dem zurücklaufenden Kehlkopfnerven anaſtomoſiren. Der äußere Aſt, (Ramus laryngeus externus,) iſt bei weitem kleiner, erhält ſogleich einen Faden oder eine Wurzel vom erſten Cervicalknoten, oder auch vom Stamme des Ganglionnerven, und ſteigt tiefer als der vorige hinter der Carotis herab, verbindet ſich verſchiedentlich mit Fäden des innern Kehlkopfaſtes, des untern Schlundkopf- und Gefäßgeflechtes, und mit dem langen Cardialnerven, der in ihm wurzelt; durch dieſe Verbindungen entſteht am untern Theile des Schlundkopfes das untere Schlundkopfgeflecht, (Plexus pharyngeus inferior,) aus welchem Zweige in dem Schlundkopfe, in dem Hyo- und Sternothyreoideus und in dem Ringſchildmuskel ſich veräſteln, zwiſchen dem Ring- und dem Schildknorpel in die Cavität des Kehlkopfes eindringen, und dann, mit Fäden des Gefäßgeflechtes vereinigt, an der obern Arterie der Schilddrüſe, in dieſelbe übergehen.

Nunmehr ſteigt der mehr zuſammengezogene Stamm des Stimmnerven zwiſchen der gemeinſchaftlichen Carotis und innern Jugularvene, durch Zellgewebe angeheftet, gegen die Bruſthöhle herab; man will ihn ſchon bis am untern Theile des Halſes in zwei Hälften getheilt gefunden haben; bis hieher gibt er gewöhnlich auf der rechten Seite keine Zweige ab, dagegen auf der linken meiſtens ſchon in der Mitte einen langen dünnen Faden, welcher nach innen, und hinter der Subclavicularvene, in die Bruſthöhle zur Thymusdrüſe herabſteigt, und ſich hier veräſtelt. Indem er nun in die Bruſthöhle gehen will, gibt er über der Subclaviculararterie die Herzzweige, (Rami cardiaci,) auf der rechten Seite, zwei bis vier, die an der Carotis und der anonymen Arterie herabgehen, mit dem kleinen und großen Herznerven zuſammenfließen, und vorn an dem Aortenbogen zum Herzgeflechte gehen; auf der linken Seite entſpringen gewöhnlich ein oder zwei, höher als die vorigen, und ſteigen bis zum Aortenbogen, vor welchem er ſich mit dem großen Herznerven verbindet, herab; ein Zweigchen gelangt an die Pulmonalarterie und verliert ſich nach innen in dem Herzgeflechte. — Hierauf tritt er vor der Schlüſſelbeinarterie in die Bruſthöhle, und gibt auf der rechten Seite gleich unter dieſer, auf der linken aber tiefer unter dem Aortenbogen, den zurücklaufenden oder untern Kehlkopfsnerven, (Nervus recurrens, s. laryngeus inferior,) ab, welcher, indem er ſich auf der rechten Seite um die Subclaviculararterie, auf der linken um den Aortenbogen nach innen aufwärts herumbiegt, Zweige gibt, welche ſich mit den Herzzweigen von dem Stimmnerven und Ganglionnerven, rechts hinter der Spaltung der anonymen Arterie, links hinter dem Aortenbogen, zu einem Geflechte ver-

binden; dann ſteigt er an und zwiſchen der Luftröhre und Speiſeröhre bis zum Kehlkopf herauf, gibt in dieſem Verlaufe an dieſen die obern Luftröhrenzweige, (Rami tracheales superiores,) die zum Theil herabſteigen, mit den vorigen verbunden zu dem Lungengeflechte gelangen, ferner Zweige an die Schilddrüſe und den untern Theil des Schlundkopfes, verbindet ſich verſchiedentlich mit Fäden des langen Herznerven, und des Stammes des Ganglienнerven, oben mit dem äußern Kehlkopfzweige, und tritt endlich hinten zwiſchen dem Ring- und Schildknorpel in den Kehlkopf, veräſtelt ſich in dem hintern und Seitenringgießbeckenmuskel, (Musculus crico-arytaenoideus posticus et lateralis,) der Schleimhaut deſſelben, und anaſtomoſirt mit dem innern obern Kehlkopfnerven. — Dieſer zurücklaufende Nerv iſt, jedoch ſelten und nur auf der rechten Seite, doppelt gefunden worden; der ungewöhnliche iſt kleiner, entſpringt tiefer, ſteigt ebenfalls hinter der Subclaviculararterie in die Höhe und fließt durch anſehnliche Zweige mit dem eigentlichen zuſammen.

Indem ſich der Stamm des Stimmnerven nach Abgang des zurücklaufenden Nerven nach hinten zu der hintern Fläche des Luftröhrenaſtes wendet, gibt er zuerſt die untern Luftröhrenzweige, (Rami tracheales inferiores,) ab, welche, theils vor der Trachea mit den vorigen verbunden, vor dem Bronchus und dem Aſte der Pulmonalarterie herabſteigen, und das kleine vordere Lungengeflecht, (Plexus pulmonalis anterior,) bilden, welches mit dem Herzgeflechte in Verbindung ſteht; theils gehen ſie hinten in die Muskel- und Schleimhaut des untern Theiles der Trachea, in den Schlund, und in das hintere Lungengeflecht über. An der hintern Fläche der Luftröhre weichen die Bündel des Stammes aus einander, und mehrere Zweige treten hervor, welche unter ſich durch zarte Fäden verbunden ſind, wodurch das große, hintere Lungengeflecht, (Plexus pulmonalis posterior,) gebildet wird, welches unbedeutende Zweigchen, bisweilen von dem untern Cervicalknoten und dem erſtern Bruſtknoten, aufnimmt. Die Fädchen deſſelben umſtricken die Aeſte der Luftröhre, bringen mit dieſen bis in die Subſtanz der Lunge ein, und veräſteln ſich in der Muskel- und Schleimhaut derſelben. Nunmehr legen ſich beide Stimmnerven, indem ſie ſich nähern, an den Schlund an, und umſtricken dieſen verſchiedentlich in größere Bündel getheilt, welche durch zarte Fäden unter einander verbunden ſind, ſo daß der linke mehr vorn, der rechte mehr hinten und zur Seite denſelben umgeben, und dadurch das vordere und hintere Schlundgeflecht, (Plexus oesophageus anterior et posterior,) bilden, geben Fäden an den Schlund, kleinere an die Aorte, und gehen nun mit dem Schlunde durch das Zwerchfell, welchem ſie bisweilen im Durchgange einige Fädchen geben, in die Bauchhöhle. Hier verbreitet ſich der linke Stimmnerv an den Magenmund, (Cardia,) mit ſtrahlenförmig aus einander gehenden, weniger verflochtenen Zweigen, welche in der kleinen Curvatur rechts herüber gegen den Pförtner, (Pylorus,) verlaufen, Zweige an die vordere Fläche des Magens herabſchicken, ſich an dem Pylorus mit den folgenden verbinden, und in das Lebergeflecht vom Ganglienнerven übergehen. Dieſe Zweige zuſammen machen das vordere Ma-

gengeflecht, (Plexus gastricus anterior,) aus. Der rechte ſtärkere Stimmnerv bildet hinten um den Magenmund ein anſehnliches Geflecht, das hintere Magengeflecht, (Plexus gastricus posterior,) deſſen Fädchen ſich theils an der hintern Fläche des Magens verbreiten, theils hinter der Coronararterie deſſelben in der kleinen Curvatur zum Pylorus verlaufen, und ſich hier mit dem vorigen und dem Lebergeflechte verbinden, theils hinter dem Magen zum Sonnengeflecht, (Plexus coeliacus,) herabſteigen, ſich mit ihm vermiſchen und durch die von dieſem abgehenden Geflechte an die Leberarterie, die Pfortader, den Zwölffingerdarm und an die Bauchſpeicheldrüſe treten, ſo wie Fäden, mit Fäden des Sonnengeflechtes verbunden, unmittelbar zum linken Leberlappen gehen.

XI. Der Beinerv, Rückenmarksbeinerv, oder Nackenrückennerv, das eilfte Hirnnervenpaar, (Nervus accessorius Willisii, s. spinalis ad par vagum accessorius, Par undecimum,) ſonſt auch zu den gemiſchten Nerven gezählt, entſpringt aus dem hintern Strange des Rückenmarkes über der hintern Wurzel des vierten, fünften oder ſechsten, bisweilen auch des ſiebenten Halsnerven, nicht ſelten auf der rechten Seite tiefer als auf der linken, oder auch umgekehrt; je höher er entſpringt, deſto dicker ſind ſeine Faſern. Er ſteigt zur Seite des Rückenmarkes zwiſchen den hintern Wurzeln der Halsnerven und dem gezähnten Band aufwärts, nimmt in jeder Gegend zwiſchen den hintern Wurzeln zweier Halsnerven eine Wurzel auf, vereinigt ſich oft mit der hintern Wurzel des erſten Halsnerven, und bildet mit ihr bisweilen ein Knötchen, ſeltner mit dem zweiten Halsnerven, tritt nun durch das große Occipitalloch in die Schädelhöhle, und nimmt noch, indem er gegen das Jugularloch in die Höhe ſteigt, vier längere Wurzeln, die mit mehrern Würzelchen entſpringen, aus dem verlängerten Marke auf. Im Heraufſteigen wird er dicker, entfernt ſich immer mehr von dem Rückenmarke, daher ſeine Wurzeln, welche unter ſpitzigen Winkeln hervorgehen, immer länger und dicker werden. Nunmehr geht er neben dem Stimmnerven, in deſſen Scheide der harten Hirnhaut, bisweilen durch ein eignes Loch derſelben, durch das Jugularloch aus der Schädelhöhle heraus, und ſpaltet ſich in zwei Aeſte, in einen innern und äußern. — Der innere Aſt iſt der kleinere, und gibt einen, bisweilen zwei Fäden, die ſich aber wieder vereinigen, ab, geht über den Stamm des Stimmnerven hin, und nimmt zuweilen einen dicken Faden vom Stimmnerven auf, wodurch der Schlundkopfnerv des letztern gebildet wird; dann ſteigt der innere Aſt an der hintern Seite des Stimmnerven, mit welchem er durch Zellſtoff verbunden iſt, weiter herab, und geht unter dem Urſprunge des Schlundkopfnerven, in Zweigchen getheilt, in den Stimmnervenknoten über; bisweilen gibt er noch ein Fädchen an den Zungenfleiſchnerven, (Nervus hypoglossus,). — Der äußere Aſt iſt der größeſte, und die Fortſetzung des Beinerven; er ſteigt eine Strecke hinter der innern Jugularvene herab, biegt ſich an ihrer äußern Fläche, und geht zwiſchen ihr und der Occipitalarterie, dann rückwärts zwiſchen ihr und dem Kopfnicker herab, geht entweder an der innern Fläche des Kopfnickers nach hinten, oder durchbohrt ſeinen

hintern Theil, gibt ihm verſchiedene Zweige, die mit Zweigen vom dritten Halsnerven zuſammenfließen, nimmt Zweige von der Verbindung des zweiten und dritten Halsnerven auf, biegt ſich über dem Schulterheber, (Levator anguli scapulae,) herab, verbindet ſich mit dem vierten und fünften Halsnerven, und tritt an die innere Fläche des Kuppenmuskels, (Trapezius,) in welchem er ſich verbreitet.

XII. Der Zungenfleiſchnerv, mittlerer Zungennerv, das zwölfte Hirnnervenpaar, (Nervus hypoglossus, Par decimum,) ſonſt das neunte Hirnnervenpaar. Er entſpringt mit einer Reihe, an Zahl verſchiedentlich, einzelner Fäden, die mit zarten Würzelchen, aus der Furche zwiſchen dem Pyramiden- und dem Olivenkörper des verlängerten Markes hervorkommen, welche ſich in zwei bis drei Bündeln vereinigen, vor der Vertebralarterie, oder deren Aeſte, oder auch dieſe ſchlingenartig umfaſſend, durch eigne Oeffnungen der harten Hirnhaut, in das vordere Gelenkloch, (Foramen condyloideum anterius,) treten, in dieſem ſich in einen Stamm vereinigend, welcher dann auf dieſe Weiſe aus der Schädelhöhle herausgeht; bisweilen iſt er durch eine knöcherne Scheidewand in zwei Hälften bis an den Ausgang getheilt. Hierauf biegt er ſich über den Gelenkfortſatz nach unten, und tritt hinten an den Stimmnerven, mit welchem er durch eine gemeinſchaftliche Scheide verbunden iſt, und indem er in derſelben eine Strecke von hinten nach vorn und außen herabgeht, nimmt er verſchiedentlich einige kurze ſtarke Fäden von dem Stimmnerven, von dem Beinerven, von der Verbindung des erſten und zweiten Halsnerven und dem obern Cervicalknoten auf, wodurch in der Gegend zwiſchen dem erſten und zweiten Halswirbel an der Cerebralcarotis ein gedrängtes Knotengeflecht gebildet wird. Nun ſteigt er an der Cerebralcarotis herab, und macht, indem er ſich zwiſchen dem zweibäuchigen Maxillarmuskel und der Facialcarotis nach vorn über den Zungenknochen hinbiegt, einen nach unten gerichteten Bogen, aus deſſen Anfange ein beſtändiger Aſt, der herabſteigende Aſt, (Ramus descendens,) hervorkommt, der gewöhnlich einfach, bisweilen mit einer doppelten Wurzel, aus dem convexeſten Theile des Bogens, bisweilen ſchon oben aus dem erwähnten Knochengeflechte, hervorgeht, zuweilen einen Faden von dem Stimmnerven, oder dem erſten Halsnerven, dem Gangliennerven, oder aus dem Knotengeflechte aufnimmt. Hierauf ſteigt er eine Strecke zwiſchen den beiden Carotiden herab, wendet ſich ſtark nach vorn über die obere Schilddrüſenarterie, gibt einen Zweig an den obern Bauch des Rückwärtsziehers des Zungenknochens, geht dann an der gemeinſchaftlichen Carotis weiter herab, und verbindet ſich höher oder tiefer mit einem Zweige vom zweiten und vom dritten Halsnerven, welche, entweder vor oder hinter der innern Jugularvene, zu ihm gelangen, und mit ihm einen großen nach unten und vorn gewölbten Bogen oder eine Schlinge bilden. Dieſe Zweige der Halsnerven ſteigen, je nachdem ſie länger oder kürzer ſind, mehr oder weniger nach vorn tief herab; zuweilen gehen ſie faſt der Quere nach unter einem rechten Winkel in den herabſteigenden Aſt über, wo ſie dann kurz ſind und mit ihm keinen Bogen bilden. Aus dieſem Bogen gehen zwei, bisweilen drei Zweigchen zu

dem Omohyoideus, wovon einer ſich mit dem vorhin erwähnten vereinigt; ein Zweig geht zu dem Sternohyoideus, einer zu dem Sternothyreoideus, und ein größerer, die Fortſetzung, ſteigt hinter dem vordern Bauche des Rückwärtsziehers des Zungenknochens, an dem äußern Rande des Niederziehers des Schildknorpels herab, gibt dieſem Muskel, dem Niederzieher des Zungenknochens Zweige, und ein Fädchen, welches ſich mit dem Zwerchfellsnerven verbindet; hierauf tritt er hinter dem Sternum in die Bruſthöhle, und endet in dem unterſten Theile des Niederziehers des Schildknorpels. Man will ihn bis zum Herzgeflecht verfolgt haben. — Nun gibt der Stamm des Zungenfleiſchnerven einen, zuweilen zwei, nach unten und vorn herabgehende Zweige an den Thyreohyoideus, und wendet ſich hierauf, hinter der Sehne des zweibäuchigen Maxillarmuskels über dem Zungenknochen und Mylohyoideus, an die äußere Fläche des Hyogloſſus, nach vorn und oben, gibt dieſem, dem Geniohyoideus, und dem Genioglossus Zweige; aus ſeinem obern Theile dringen Zweige aufwärts zwiſchen den Faſern des Styloglossus in den Rand der Zunge, und zwei bis drei anſehnliche Fäden, welche unter ſich und mit den vorigen verflochten ſind, verbinden ſich am obern und vordern Theile des Hyoglossus, mit dem Lingualaſte vom dritten Aſte des fünften Nervenpaares. Der Stamm aber ſchlägt ſich über den Körper des Lingualknochens um die Lingualarterie, und dringt durch den Genioglossus in die Subſtanz der Zunge, in welcher er geflechtartig, parallel nach innen mit der tiefen Lingualarterie, bis zur Zungenſpitze geht, und iſt hier durch zarte Fäden mit Fäden des Lingualnerven vom fünften Nervenpaare, die Arterie umſchlingend, verbunden. (Bock.)

Hierher gehörige Schriften:

Const. Varolii de nervis opticis et nonnullis aliis praeter communem opinionem in humano capite observatis epistola ad Hier. Mercurialem, c. fig. Patav. 1573, (Francof. 1591.) 8.

Zach. Traber nervus opticus, Viennae 1676, fol. (1690, fol.)

C. A. a Bergen diss. de nervis quibusdam cranii, ad novem paria cerebri hactenus non relatis, Francof. 1738, 4.

Joach. Fr. Henkel epistola de nonnullis singularibus circa nervos opticos, Hal. 1738, 4.

J. J. Huber epistola anatomica de nervo intercostali, de nervis octavi et noni paris, deque accessorio nonnulla tradens, Cassel. 1744, 4.

*J. Fr. Meckel (sen.) diss. de quinto pare nervorum cerebri, c. tab. aen. Goett. 1748, 4. (recus. in Ludwigii script. nevrol. min. T. I.)

J. Juncker (resp. J. H. Möller) diss., sistens nonnullas observationes circa tunicam retinam et nervum opticum, c. fig. Hal. 1749.

J. A. Heyn animadversiones anatomicae juxta nervum opticum atque amphiblestroidam tunicam, Kilon. 1751, 4.

Aimé Matthieu tentamen de nervis in genere, accedente primi, secundi, tertii et quarti nervorum paris descriptione, cum nonnullis in A. Meckelii dissertationem de quinto pare annotationibus, Lugd. B. 1758, 4.

J. F. Lobstein diss. de nervo spinali ad par vagum accessorio, Argent. 1760, 4. (recus. in Sandifort thesaur. diss. Vol. I. et in Ludwigii script. nevrol. min. T. II.)

Ant. Balth. Raym. Hirsch disquisitio anatomica paris quinti nervorum encephali, quantum ad ganglion sibi proprium semilunare et ad originem nervi intercostalis pertinet, Vindob. 1765, 4. (recus. in Sandifort. thesaur. diss. Vol. III. et in Ludw. script. nevrol. min. T. I.)

J. Dan. Metzger nervorum primi paris historia, Argent. 1766, 4. (recus.

in Metzger opusc. anatom. et physiol. Gothae et Amstelodami 1790, 8. in Sandifort. thes. diss. Vol. III. et in Ludwigii script. nevrol. min. T. I.)

*H. A. Wrisberg observationes anatomicae de quinto pare nervorum encephali et de nervis, qui ex eodem duram matrem ingredi falso dicuntur, Goetting. 1777, 4. (recus. in Ludwigii script. nevrol. min. T. I.)

J. Franc. Wilh. Boehmer diss. de nono pare nervorum cerebri, Goett. 1777, 4. (recus. in Ludwigii script. nevrol. min. T. I.)

J. Gottl. Haase de nervis narium internis, Lips. 1779, 4. (recus. in Ludwigii script. nevrol. min. T. IV.)

Seb. Guil. Thomas diss. an numerus nervorum capitis augeri aut imminui debeat? Viennae 1783, 4.

J. B. Palletta comm. de nervis crotaphitico et buccinatorio, c. tab. aen. Mediolan. 1784.

Franc. N. Noethig (praes. S. Th. Soemmerring) diss. de decussatione nervorum opticorum, c. tab. Mogunt. 1786, 8. (recus. in Ludwigii script. nevrol. min. T. I.)

*S. Th. Soemmerring de basi encephali et originibus nervorum ex cranio egredientium, l. I — V. c. tab. aen. Goetting. 1788, 4. (recus. in Ludwigii script. nevrol. min. T. II.)

J. F. Ackermann de nervorum opticorum inter se nexu 1788, (abgedruckt in Blumenbach's mediziniſcher Biblioth. 3. B. 2. St.)

J. Gottl. Haase de nervo phrenico dextri lateris duplici parisque vagi per collum decursu, Lips. 1790, 4. (recus. in Ludwigii script. nevrol. min. T. III.)

Phil. Gottfr. Michaelis über die Durchkreuzung der Sehnerven, mit einigen Anmerkungen von S. Th. Sömmerring. Halle 1790, 8.

Nic. Ulr. Stieck diss. de quinque prioribus encephali nervis, Goetting. 1791, 8.

Gosw. F. Peipers diss. sistens tertii et quarti nervorum cervicalium descriptionem, cui accedit succincta eorundem nervorum quinti, phrenici, accessorii Willisii, duri, hypoglossi et occipitalis adumbratio, c. tab. aen. Halae 1793, 4.

J. Gottl. Haase diss. de secundo ramo quinti paris nervorum cerebri, Lips. 1793, 4.

Ad. Murray sciographica nervorum capitis descriptio, et quidem paris primi, secundi, tertii, quarti et quinti, Sect. I. (resp. Jac. Ackermann,) Upsal. 1793, 4. Sect. II. (resp. J. Noraeus) sexti, septimi, octavi, noni, decimi et undecimi. Ib. eod.

J. Gottlieb Walter über die Einſaugung und die Durchkreuzung der Sehnerven, Berlin 1794, 8.

C. Metzger (resp. A. Assur) de controversa nervorum opticorum decussatione, Regiomont. 1794, 8.

A. F. L. Fitzau diss. de tertio ramo paris quinti nervorum cerebri, seu nervo maxillari inferiori, c. tab. aen. Lips. 1811, 4.

G. H. Niemeyer de origine paris quinti nervorum cerebri monographia, Halae 1812. (Ueberſetzt in Reil's und Autenrieth's Archiv für d. Phyſiol. 11. B. 1. H. S. 1.)

**A. C. Bock's Beſchreibung des fünften Nervenpaares und ſeiner Verbindung mit anderen Nerven, vorzüglich mit dem Gangliensyſteme, Meißen 1817, Fol.

Gehirnorgane, ſ. Organe des Gehirns. — **pulsadern**, ſ. Gehirnarterien. — **rinde**, ſ. Corticalſubſtanz des Gehirns. — **ſand**, ſ. Hirnſand. — **ſchädel**, ſ. Hirnſchädel. — **ſcheidewand**, ſ. Scheidewand der Ventrikel des Gehirns. — **ſchenkel**, ſ. Schenkel des Gehirns. — **ſchlagader**, ſ. Cerebralcarotis. — **ſchlagadern**, ſ. Gehirnarterien. — **ſchwiele**, ſ. Calloſer Körper des Gehirns. — **ſichel**, ſ. Sichel des großen Gehirns.

Gehirnſinus, Hirnſinus, oder adergänge, (Sinus cerebri[1].) Blutleiter[2], oder Bluthöhlen[3], oder Blutbehälter[4], oder Aderhöhlen[5] des Gehirns oder der harten Hirnhaut, (Sinus[6], s. Fistulae[7], s. Cavitates[8], s. Canales[9], s. Ventriculi[10], s. Tubuli[11], s. Sanguiductus[12], s. Receptacula[13] durae matris,) ſind zum Zurückfluſſe des Bluts aus dem Gehirn beſtimmte Canäle, welche durch das Voneinanderweichen der Lamellen der harten Hirnhaut gebildet werden. Inwendig zeigt ſich noch eine Fortſetzung der innerſten Haut der in ſie ſich einſenkenden Venen, ſo daß das darin aufgenommene venöſe Blut nicht die innern Wände des Sinus ſelbſt berührt; auch zeigen ſich in dieſen Höhlen mehrere, quer von einer Wand zur andern laufende ſehnige Faſern, die vielleicht als Andeutungen davon zu betrachten ſind, daß die zwei hier ſich trennenden Lamellen der harten Hirnhaut urſprünglich nur eine Haut ausmachen, ſo daß man dieſe Haut keineswegs als aus zwei beſtändigen Lamellen zuſammengeſetzt zu betrachten hat.

Außer dem Blut aus dem Gehirn und den Hirnhäuten nehmen aber dieſe Sinus zum Theil auch Blut aus der äußern Knochenhaut des Schädels auf, indem nicht nur die Venen des Gehirns und ſeiner Häute in die Seitenwände des nächſtgelegenen Sinus eindringen, ſondern auch mehrere kleine Venen, (Emissaria Santorini,) durch Löcher des Schädels von äußern Kopfvenen das Blut in die Gehirnſinus leiten, von wo alles Blut zuletzt in die Jugularvenen gelangt[14].

Die Anordnung der Sinus iſt die, daß in der Mitte des kreuzförmigen Fortſatzes der harten Hirnhaut auch die größten Gehirnſinus zuſammentreten[15]; von dieſem Vereinigungspuncte aus erſtrecken ſich ſeitwärts, am hintern Rande des Hirnzeltes, die beiden größten aller Gehirnſinus, (die Querblutleiter,) nach oben, längs der großen Sichel, der große Längenblutleiter, nach unten, längs der kleinen Sichel, der Hinterhauptsblutleiter, nach vorn, auf der Mitte des Hirnzeltes, der gerade Blutleiter. Die übrigen Sinus ſind größtentheils paarig, und liegen ſymmetriſch auf beiden Seiten des Hirnſchädels, ſo an dem obern, hintern und vordern Winkel des Felſenknochens die Felſenblutleiter, zu beiden Seiten des Körpers des Sphenoidalknochens, die Zellblutleiter; die unpaarigen derſelben befinden ſich in der Richtung der Mittellinie des Schädels, und laufen entweder in der Länge derſelben, wie der kleine Längenblutleiter an

1) Halleri elem. physiol. T. IV. l. 10. s. 5. §. 21. 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 245. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2806. 4) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 6. B. S. 25. 5) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berlin 1733, 4. B. S. 94. 6) 7) Vesalii de c. h. fabr. l. 3. c. 14. 8) Columbi de re anat. l. 8. c. 1. 9) C. Bauhini theatr. anat. l. 3. c. 8. 10) nach Galen (administr. anat. l. 9. c. 1.) της παχειας μηνιγγος κοιλιαι. Vgl. Bauhini th. an. l. c. 11) Spigelii de h. c. fabr. l. 10. c. 3. 12) Th. Bartholini anat. l. 3. c. 2. 13) Günther's k. Entwurf d. anat. Nervenl. überſ. von Pottgießer 1789, 8. S. 16, (eigentlich kommt dieſe Benennung nur dem Zellblutleiter zu.) 14) Ein geringer Theil dieſes Blutes kann jedoch durch den kreisförmigen Blutleiter des Hinterhauptloches in die Vertebralvenen gelangen. 15) Es iſt dieß wahrſcheinlich die Stelle, welche die Alten Torcular Herophili, Herophil's Kelter (ſ. dieß Wort) nannten.

dem untern Rande der großen Sichel, oder in die Quere, wie der obere Zapfenblutleiter hinter der Sattellehne; oder ſie bilden Kreiſe, wie der Kreisblutleiter des großen Hinterhauptloches, und der Kreisblutleiter des Hirnanhanges[16].

Wir gehen jetzt die Gehirnſinus einzeln durch, wobei wir die unpaarigen zuerſt und hierauf die paarigen in der Reihefolge von hinten nach vorn aufzählen.

1) Der obere Längenblutleiter, (Sinus longitudinalis superior,) iſt der längſte aller Gehirnſinus, entſpringt von dem blinden Loche vor dem Hahnenkamme des Ethmoidalknochens, wo er bisweilen einige kleine Venen aus der innern Naſe aufnimmt, verläuft dann am obern Rande der großen Sichel, in der Richtung der Pfeilnaht, bis zu der Mitte der kreuzförmigen Erhabenheit des Hinterhauptknochens. Seine innere Geſtalt iſt ein krummliniges Dreieck, deſſen Baſis nach oben, deſſen Spitze nach unten ſieht; ſeine Höhlung nimmt von vorn nach hinten immer mehr an Weite zu. Zu beiden Seiten ſenken ſich Venen aus dem Gehirn, unter ſpitzen Winkeln, und meiſt in der Richtung von hinten nach vorn, in ihn ein; es kommen dieſe Venen, an der Zahl etwa 10 bis 12, auf jeder Seite von der innern, obern und äußern Fläche des großen Gehirns; die hintern derſelben ſind bedeutender als die vordern, und unter ſpitzigern Winkeln eingeſenkt; auch finden ſich bei ihrer Einmündung in den Sinus oft Klappen, welche den vordern zu fehlen pflegen. Auch nimmt der Sinus mehrere Emiſſarien von der äußern Fläche des Schädels durch kleinere Löcher im Knochen und durch die Parietallöcher auf. Im Innern dieſes Sinus bemerkt man am deutlichſten

16) Die beiden Querblutleiter und den obern Längenblutleiter ſcheint ſchon Galen (de usu part. l. 9. c. 6, admin. anat. l. 9. c. 1.) gekannt zu haben; nur iſt es unbeſtimmt, welchem Theile er den Nahmen ληνον (Torcular Herophili) gibt. (Vgl. Vesalii de c. h. fabr. l. 3. c. 14.) Veſal (a. a. O.) bezeichnet die beiden Querblutleiter als sinus primus et secundus, den obern Längenblutleiter als sinus tertius; den geraden Blutleiter des Hirnzeltes glaubt er entdeckt zu haben, und nennt ihn sinus quartus; doch iſt es auch von dieſem wahrſcheinlich, daß ihn die Alten kannten und Veſal ſagt ſelbſt, (a. a. O.) daß Herophilus das vordere Ende dieſes Blutleiters vielleicht unter ſeiner Kelter verſtanden habe. Den untern Längenblutleiter hat aber Veſal entdeckt; er beſchreibt ihn ſehr deutlich, ohne ihn jedoch ſelbſt für einen Sinus zu erklären; er wurde ſpäter sinus quintus genannt. Faloppia (obs. anat. Venet. 1565, 8. p. 218, 219,) entdeckte die obern und die hintern Felſenblutleiter, und die Zellblutleiter; er kennt im Ganzen zehn Sinus; die erſten acht davon ſind die beiden Querblutleiter, ſeine vier Felſenblutleiter und die beiden Zellblutleiter; der neunte iſt der obere Längenblutleiter, der zehnte der gerade Blutleiter des Hirnzeltes. Ausführlich beſchrieb zuerſt Vieuſſens, (neurographia universalis l. 1. c. 2.) die Zellblutleiter unter dem Nahmen receptacula. Den Ridleyſchen Sinus hatte ſchon früher Brunner, (diss. de glandula pituitaria, Heidelb. 1688, 4. p. 127,) geſehen und Ridley (anatomy of the brain, Lond. 1695, 8) beſchrieb ihn darauf vollkommner; den Querblutleiter des Türkenſattels beſchrieb zuerſt Littre (in den Mém. de l'acad. Royale de Paris a. 1707, p. 195,) unter dem Nahmen sinus transversalis medius sellae equinae. Den obern Zapfenblutleiter beſchrieb zuerſt Ortlob, (historia partium et oeconomiae hominis secundum naturam, s. diss. anat. phys. Lips. ventil. Lips. 1697, 4. p. 156,) als sinus transversus conciliator und bildete ihn ab. Den untern Zapfenblutleiter unterſchied Haller, (icon. anat. fasc. I.) zuerſt von dem Kreisblutleiter des Hinterhauptloches und den Hinterhauptsblutleiter beſchrieb vielleicht ſchon Vieuſſens, (a. a. O.)

die Auskleidung ſeiner innern Fläche mit der innerſten Venenhaut, und die Durchkreuzung ſeiner Höhle durch ſehnige Querbänder, (Trabeculae,) welche an ihrer äußern Fläche ebenfalls von der innerſten Venenhaut umkleidet werden[17]. — Der Blutlauf in dieſem Sinus geſchieht in der Richtung von vorn nach hinten, alſo der Richtung des ihm zuſtrömenden Blutes größtentheils entgegen; er ergießt ſein Blut gewöhnlich in den rechten, ſeltner in beide, noch ſeltner allein in den linken Querblutleiter; denn gewöhnlich bildet der rechte Querblutleiter die eigentliche Fortſetzung des Längenblutleiters; oft aber theilt ſich dieſer in die beiden Querblutleiter, und iſt dann gewöhnlich in ſeiner ganzen Länge durch eine Längenſcheidewand getheilt; bisweilen iſt jedoch der linke Querblutleiter allein die Fortſetzung des Längenblutleiters. Es erſcheint dieſer Sinus auch bisweilen doppelt, oder bildet wohl auch eine Inſel.

2) Der **untere Längenblutleiter**, (Sinus longitudinalis inferior,) liegt an dem untern concaven Rande der großen Sichel, nimmt aber gewöhnlich nur das hintere Drittheil derſelben ein. Er iſt auch von geringer Weite, und gleicht mehr als die andern Sinus einer gewöhnlichen Vene. In ihn ergießen ſich mehrere Venen aus dem untern Theile der innern Fläche des großen Gehirns, aus der großen Sichel und dem Balken. — Das Blut in dieſem Sinus läuft von vorn nach hinten, und ergießt ſich in den geraden Sinus des Hirnzeltes.

3) Der **gerade Blutleiter des Hirnzeltes**, (Sinus rectus,) läuft ſchräg von vorn nach hinten auf der Mitte des Hirnzeltes, genau da, wo die große Sichel ſich mit dem Hirnzelte vereinigt. Er iſt beträchtlich weiter als der untere Längenblutleiter, und von dreieckiger Geſtalt, doch ſo, daß er nach hinten zu ſich ſehr erweitert. Er nimmt den untern Längenblutleiter, die Galenſche Vene, einige tiefe Hirnvenen, bisweilen auch den Hinterhauptsblutleiter auf, und ergießt ſein Blut gewöhnlich in den linken, bisweilen in beide, ſeltner allein in den rechten Querblutleiter[18]. In dem Falle, daß er ſich in beide Querblutleiter einmündet, iſt er gewöhnlich durch eine Längenſcheidewand in zwei Theile getheilt.

4) Der **Hinterhauptsblutleiter**, (Sinus occipitalis, s. occipitalis posterior,) erſtreckt ſich von der Mitte der kreuzförmigen Erhabenheit des Hinterhauptknochens längs des convexen Randes der kleinen Sichel einfach, oder, (was öfterer der Fall iſt,) doppelt herab, und ſteht oben mit den beiden Querblutleitern und dem geraden, unten mit dem Kreisblutleiter des Hinterhauptloches in Verbindung, den man auch als eine Fortſetzung des Hinterhauptsblutleiters anſehen kann. Die Stärke der beiden Querblutleiter ſteht oft mit der Stärke der Hinterhauptsblutleiter im umgekehrten Verhältniſſe.

5) Der **Kreisblutleiter des Hinterhauptloches**, (Sinus circularis foraminis magni,) liegt rings um das große Hinterhauptloch, als eine Anzahl unregelmäßiger, mit einander verbundener Zwiſchenräume, zwiſchen den Blättern der harten Hirnhaut, und iſt

17) Von der Menge dieſer Querbändchen erſcheint er bisweilen fächrig. 18) Je nachdem ſich der obere Längenblutleiter in den rechten, oder in beide, oder in den linken Querblutleiter einmündet.

gleichſam als der erſte venöſe Sinus des Rückenmarkes zu betrachten. Er ſteht mit den Hinterhauptsblutleitern und Zapfenblutleitern in Verbindung, und ergießt ſein Blut in die Vertebralvenen. — Mehrere Anatomen betrachten dieſen Sinus gar nicht als einen beſondern, ſondern als eine Fortſetzung des Hinterhauptsblutleiters und der Zapfenblutleiter.

6) Der obere Zapfenblutleiter, (Sinus sphenoidalis, s. occipitalis anterior superior,) liegt quer über den obern Theil des Zapfens hinweg, hinter der Sattellehne, verbindet die hintern Felſenblutleiter mit einander, und ſteht mit dem Zellblutleiter und dem Kreisblutleiter des Hirnanhanges in Verbindung.

7) Der Kreisblutleiter des Hirnanhanges, (Sinus circularis Ridleyi, s. glandulae pituitariae,) liegt um den Hirnanhang, als eine nicht vollkommen kreisförmig, ſondern länglichrund gekrümmte Röhre, herum, ſo daß der lange Durchmeſſer der Krümmung von einer Seite zur andern, der kurze von hinten nach vorn gezogen iſt. Er nimmt die Venen des Hirnanhanges, einige Knochenvenen und die Augenvene auf, und ſteht gewöhnlich mit den Felſenblutleitern, Zapfenblutleitern, und Zellblutleitern in Verbindung. Oft fehlt die vordere oder die hintere Seite deſſelben; oft iſt er doppelt vorhanden, und bisweilen geht von einer Seite zur andern, ſeine beiden Seitenkrümmungen verbindend, unter dem Hirnanhang ein anderer Sinus hinweg: der Querblutleiter des Türkenſattels, (Sinus transversalis sellae equinae,) der, gewöhnlich größer als der Kreisblutleiter des Hirnanhanges ſelbſt, und vorzüglich dann vorhanden iſt, wenn dieſer mit den Zellblutleitern nicht in Verbindung ſteht.

8) 9) Die Querblutleiter, (Sinus transversi, s. laterales,) entſpringen an der Mitte der kreuzförmigen Erhabenheit des Hinterhauptknochens, von dem hintern Ende des obern Längenblutleiters und des geraden Blutleiters. Jeder Querblutleiter geht auf ſeiner Seite längs des einen Seitenſchenkels der kreuzförmigen Erhabenheit, und längs des convexen Randes des Hirnzeltes, über den Hinterhauptknochen und einen Theil des Scheitelknochens und Schläfeknochens hinweg, hinterläßt als ſeine Spur im Knochen die ſigmoideiſche Grube, krümmt ſich abwärts nach dem Droſſeladerloche hin, und ergießt ſich in die Anſchwellung der innern Droſſelvene. Einige Anatomen theilen daher jeden Querblutleiter in den horizontalen und in den herabſteigenden Theil, und die Grenze beider Theile iſt der Eintritt des obern Felſenblutleiters. Die Querblutleiter ſind die weiteſten aller Gehirnſinus, doch nicht immer ſind beide gleich groß[19]; auch findet ſich bisweilen in einem oder dem andern, oder in beiden, eine das Innere deſſelben in zwei Theile theilende Längenſcheidewand. Der Mangel eines der Querblutleiter iſt ebenfalls beobachtet worden, und in dieſem Falle wird der fehlende von dem bis zum Hinterhauptsloche herabſteigenden obern Längenblutleiter erſetzt[20]. Die innere Höhle

19) Gewöhnlich iſt der rechte der größere; auch will man bemerkt haben, daß der quere Blutleiter derjenigen Seite der größere iſt, auf welcher der Menſch beim Schlafen zu liegen pflegt. (Sömmerring's Hirn- und Nervenl. §. 245.) 20) Lieutaud ſah den Querblutleiter der linken Seite fehlen. (Essays anatomiques, Par. 1766, 8. p. 385.)

der Querblutleiter iſt mit der innerſten Venenhaut ausgekleidet, und ihre Wände ſind durch ſehnige Querbändchen mit einander verbunden. Sie nehmen den großen Längenblutleiter, den geraden Blutleiter, den Hinterhauptsblutleiter und mehrere Venen des großen und kleinen Gehirnes auf.

10) 11) Die hintern Felſenblutleiter, (Sinus petroſi poſteriores, s. inferiores,) liegen am hintern Winkel der Pyramide des Felſenknochens am vordern Rande des Hinterhauptknochens. Jeder ſolcher Blutleiter iſt weiter, aber nicht ſo lang als die übrigen Felſenblutleiter, liegt meiſtens in einer beſondern vom Hinterhauptknochen gebildeten Rinne, ſteht nach hinten mit dem Querblutleiter und dem Zapfenblutleiter, nach vorn mit dem Zellblutleiter ſeiner Seite in Verbindung, und nimmt Venen aus dem kleinen Gehirne und dem verlängerten Marke auf.

12) 13) Die obern Felſenblutleiter, (Sinus petroſi ſuperiores.) Jeder derſelben liegt auf dem obern Winkel der Pyramide des Felſenbeines, iſt dünner, aber weit länger, als der hintere Felſenblutleiter. An der Stelle, wo der horizontale Theil des Querblutleiters in den abſteigenden übergeht, mündet der obere Felſenblutleiter in den Querblutleiter, nach vorn geht er in den Zellblutleiter über. Er nimmt auch Venen von der untern Fläche des großen Gehirns, vom kleinen Gehirn und vom verlängerten Marke auf.

14) 15) Die vordern Felſenblutleiter, (Sinus petroſi anteriores,) ſind unbeſtändig, auch ſehr eng und kurz und ſtellen oft nichts als Venen der harten Hirnhaut dar. Sie liegen am vordern Winkel der Pyramide des Felſenknochens, und ergießen ſich in die zelligen Blutleiter.

16) 17) Die untern Zapfenblutleiter, (Sinus baſilares, s. baſilares anteriores, s. occipitales anteriores inferiores,) ſind unbeſtändig, liegen vor dem großen Hinterhauptsloche auf dem Zapfen des Hinterhauptknochens, ſtehen mit dem Ridleyſchen Blutleiter, mit den zelligen, den obern und hintern Felſenblutleitern und dem obern Zapfenblutleiter in Verbindung, und ergießen ihr Blut in den Kreisblutleiter des Hinterhauptloches.

18) 19) Die Augenblutleiter, (Sinus ophthalmici,) ſind klein und unbeſtändig, liegen hinter den kleinen Sphenoidalflügeln, nehmen Venen aus der Augenhöhle und aus den naheliegenden Gegenden des Gehirns auf, und ergießen ſich in die Zellblutleiter. Oft ſind auch ſie bloß Venen der harten Hirnhaut, für welche ſie überhaupt von den mehrſten Anatomen angeſehen werden.

20) 21) Die Zellblutleiter, (Sinus cavernoſi,) liegen zwiſchen dem vordern Ende der Pyramide des Felſenknochens und dem Körper des Shenoidalknochens, und bilden eine anſehnliche unregelmäßig geſtaltete Erweiterung, die inwendig von vielen durchkreuzenden Faſern und ſchwammigem Zellgewebe ein zellenartiges Anſehen hat. Durch ihn hindurch geht die innere Carotis und der ſechste Hirnnerv; beide werden von der Haut des Blutleiters an ihrer äußern Fläche umkleidet. Der Zellblutleiter nimmt die vordern, obern und hintern Felſenblutleiter, den Augenblutleiter, gewöhnlich auch den Querblutleiter des Türkenſattels und den Kreisblutleiter des Hirnanhangs, nebſt

einigen Gehirnvenen auf, ſteht auch häufig mit den hintern Naſenvenen in Verbindung.

Die venöſen Sinus des Rückenmarkes, (Sinus venosi medullae spinalis,) unterſcheiden ſich von den Blutleitern des Encephalums dadurch, daß ſie nicht zwiſchen den Blättern der harten Rückenmarkshaut, ſondern vor derſelben an der hintern Fläche der Wirbelkörper liegen und im Ganzen viel unregelmäßiger gebildet ſind, als jene. — Zwei Venenſtämme entſpringen in der Gegend des Kreuzknochens, in der die harte Rückenmarkshaut umgebenden gallertartigen Subſtanz, ſteigen, ſtärker werdend, und nach beiden Seiten aus einander weichend, an der hintern Fläche der Wirbelkörper, vielfach geſchlängelt, zu beiden Seiten des Rückenmarkes hinauf, und ſenken ſich, durch das vordere condyloideiſche Loch des Hinterhauptknochens heraustretend, in die Vertebralvene ihrer Seite. Längs des ganzen Verlaufes dieſer beiden Gefäßſtämme befinden ſich hinter jedem Wirbelkörper verbindende Querzweige, (Circelli venosi,) welche, vielfach gewunden, und Zweige an die hintere Fläche des Rückenmarkes ſendend, einen Venenkranz für das einen Wirbelkörper bedeckende Stück Rückenmark bilden, der ſich in dem Zwiſchenraume zwiſchen je zwei Wirbeln nach außen in die benachbarten Venen öffnet. Es ſtellen dieſe verbindenden Querzweige auf der hintern Fläche der Wirbelkörper die Anordnung der Blutleiter auf der Schädelbaſis dar, ſo wie die ganzen venöſen Ringe ſchon im Schädel ihre erſte Andeutung im Kreisblutleiter des Hinterhauptloches erhalten. (H. *)

Gehirnſubſtanz, ſ. Cerebralſubſtanz. — **ſyſtem**, ſ. Hirnſyſtem. — **thätigkeit**, ſ. Cerebralleben. — **vene**, ſ. Cerebralvene. — **venen**, ſ. Cerebralvenen. — **waſſer**, ſ. Hirnhöhlenfeuchtigkeit. — **windungen**, ſ. Windungen des Cerebrums. — **zergliederung**, ſ. Encephalotomie.

Gehör, Gehörſinn, Hören, (Auditus [1], Auditio [2], Evecoia [3],) nimmt in der Reihe derjenigen Aeußerungen der Senſibilität, die man als äußere Sinne bezeichnet, gewöhnlich die zweite Stelle ein. Wenn aber auch der Gehörſinn dadurch, daß er uns innerhalb einer relativ beſchränktern Sphäre mit der Außenwelt in Verbindung bringt, dem Geſichtsſinn weit nachſteht; ſo behauptet er doch dadurch, daß, was ihm an Extenſivität abgeht, ihm dafür an Intenſivität verliehen iſt, wohl völlig gleiche Dignität mit jenem. In der allgemeinen Schätzung der Güter des Lebens wird zwar von den mehreſten Menſchen dem Geſichtsſinn der Vorzug ertheilt; wenige Menſchen würden anſtehen, wenn es, im Fall, daß beide Sinne bedroht wären, in ihrer Wahl ſtände, einen oder den andern ſich zu retten, ſich für das Geſicht zu entſcheiden, und das Taubwerden dem Erblinden vorzuziehen. Dagegen aber lehrt die Erfahrung, daß Blinde ſich weit eher und leichter ihre Lage, und das Leben wo nicht angenehm, doch erträglich finden, wogegen taube Perſonen ſchwer einen Lebensüberdruß und Mißmuth beſiegen, der durch das immer wiederkehrende Gefühl unterhalten wird, wie ſehr ihnen der Verluſt des

1) S. die Literatur zu Ende des Artikels. 2) van der Linden medet. med. Hipp. Med. physiol. Nr. 127. 3) S. dieß Wort.

Gehörſinns das Leben beengt. Auch entwickeln ſich die Geiſteskräfte eines Blindgebornen weit leichter und übereinſtimmender, als die eines Taubgebornen, ſelbſt wenn durch Unterricht das Sprachvermögen in dieſem ausgebildet, und hiermit ihm zugleich die Fähigkeit verliehen worden iſt, ſich über Gegenſtände des Lebens mit andern zu verſtändigen.

Ueberhaupt verhält ſich aber Gehör zum Geſicht, wie Inneres zum Aeußern, wie Bewegung zur Ruhe, wie Zeit zum Raum, wie Geiſtiges zum Körperlichen; doch ſind dieſe Gegenſätze nicht rein in einem und dem andern Sinne hervortretend, ſondern nur in einem und dem andern vorwaltender; die eigentlichen Beziehungen beider Sinne auf einander ſind aber uns in der Wahrnehmung ſelbſt ſo offen dargelegt, daß ihre Parallelität ſo wenig als ihr relativer Gegenſatz im geringſten verkannt werden kann. Wir deuten durch mannigfaltige Bezeichnungen von Gegenſtänden des Geſichts wie des Gehörs an, daß Auge und Ohr eigentlich nur zwei Pforten ſind, durch welche die Außenwelt zu unſerm Bewußtſeyn gelangt. Wir wenden eben ſo unbedenklich räumliche Verhältniſſe auf Gegenſtände des Gehörs an, ſo z. E. in den Ausdrücken hoher, tiefer Ton, als wie gegenſeitige Ausdrücke von Gefühlen, die nur durch den Gehörſinn in uns aufgeregt werden, wie das der Harmonie, in äſthetiſchen Urtheilen auf Geſichtsgegenſtände, z. E. in Kunſtkritiken über farbige Gemählde.

So wie das Leben nur Eins iſt, ſind auch Geſichts- und Gehörſinn nur zwei Entfaltungen des niedern Wahrnehmungsvermögens, welches, vom Getaſt ausgehend, hier nur das das fühlende Organ Berührende, in und unter der Berührung, als Räumliches erkennt, auf den Berührungsflächen des Geſchmack- und Geruchorgans, hier ſchon in Duplicität hervortretend, in dem an jenem in Gasform, an dieſem in tropfbar flüſſiger Form Vorbeiſtreichenden hervorſtechende Qualitäten, nach eignen Bedingungen der beiderſeitigen Sinne, unterſcheidet, durch Auge und Ohr aber erſt, ohne den Eintritt der durch dieſe Organe zur Vorſtellung gelangenden Gegenſtände in den Organismus ſelbſt, oder eine Berührung eines von außen Kommenden in dem Organe, (außer bei übermäßigem Reize, wo die Vorſtellung gemiſchter Art wird,) zu unterſcheiden, an dasjenige höhere Leben geknüpft wird, für welches Licht und Laut die ewigen Motoren oder Excitatoren ſind, und die auch allein erſt das Bewußtſeyn wecken und unterhalten. Alle Ideen nämlich knüpfen ſich zunächſt an Geſichts- oder Gehörsvorſtellungen; wir denken bloß, indem wir uns im Gedächtniß Schriftzeichen von Gegenſtänden, alſo etwas Geſehenes, oder Worte, d. i. Bezeichnungen derſelben in Lauten, oder etwas Gehörtes, vergegenwärtigen, und das unmittelbar in die Sinne Fallende daran fügen. Eine geiſtige Thätigkeit unter bloßen Geruchs-, Geſchmacks- und Getaſtesvorſtellungen, und unter den Anregungen des Gemeingefühls iſt wohl möglich, ja ſie iſt vielleicht bei Thieren der niedrigſten Claſſen, z. E. Eingeweidethieren, reell; aber eine Verknüpfung der frühern oder ſpätern Sinneseindrücke iſt dadurch nicht vermittelt. Am wenigſten iſt ein höheres geiſtiges Vermögen, eine Unterſcheidung der eignen Individualität von andern ähnlichen, und von der Außenwelt überhaupt, wie in dem Bewußtſeyn

des menſchlichen Geiſtes, ohne Geſichts- und Gehörſinn denkbar, ſo wenig auch die Entbehrung des einen oder des andern Sinnes allein die Entwickelung des Vorſtellungsvermögens verhindert, (wenn auch gleich beſchränkt.)

Licht und Laute verbinden die Welt erſt, indem ſie univerſelles Leben wecken, das allein auch in einzelnen Organismen ein gebundenes, aber doch ſich gleiches Leben anfacht. Wären auch auf Weltenkörpern, deren Bewegung um einander vielleicht aus einfachen Centralkräften abgeleitet werden könnte, Einzelweſen, von dichter Finſterniß umſchloſſen und unter einem ewigen Schweigen der Natur, vielleicht durch bloße Wärme zum Daſeyn gelangt, und dann wohl auch der Empfindung fähig, (wie wir ja ſelbſt wohl gefliſſentlich unſer Auge dem Lichte, und unſer Ohr dem Lauten verſchließen, um uns Gefühlen zu überlaſſen, die unſere ganze Individualität in Anſpruch nehmen;) ſo würden dieſe Weſen doch außer allem Bezuge auf einander, außer etwan dem der unmittelbaren Berührung ſeyn; oder es müßte ſich einer der auf Berührung angewieſenen Sinne, wie z. E. der Geruch, ſo veredlen, daß er ein Analogon jener, uns nach ihrer Organiſation bekannter Naturweſen, einzig höhern Sinne würde.

Durch dieſe höhern Sinne geht alſo erſt eine äußere Welt in dem Wahrnehmungsvermögen der dafür organiſirten Einzelweſen hervor, wenn auch in den Geſchöpfen, die, auch bei noch ſo vollkommen ausgebildeten äußern Sinnesorganen, doch der vollendeten Entwickelung des für den innern Sinn geeigneten Organs entrathen, dieſe Unterſcheidung einer Außenwelt nicht deutlich iſt, und jene Einzelweſen mehr ein Traumleben, als ein Leben mit Bewußtſeyn führen. Durch dieſe Sinne werden die Zwiſchenräume überſprungen, die damit begabte Weſen von Naturgegenſtänden trennen, indem letztere nur unter Vermittelung jener Sinne ſie ſelbſt in ihre Lebenskreiſe ziehen, oder auch gegenſeitig in die Lebenskreiſe der Einzelweſen eingehen.

So deutet alles Lichthelle ſich dem ihm entgegengewendeten Auge an, indem es ſelbſt deſſen innere, für das Licht empfindliche Grundfläche erleuchtet; ſo verkündet ſich alles Ertönende dem ihm offenen Ohre, indem es deſſen innere, zur Fortpflanzung und Annahme von Tonerſchütterungen organiſirte Theile in dieſelbe oscillirende Bewegung verſetzt, von denen zunächſt das Lautwerden der Körper abhängt; jenes im Räumlichen, ſo weit, als das Licht ſeiner Natur nach, in die fernſten Räume hinaus, und mit einer alle bekannte Bewegungen übertreffenden Geſchwindigkeit, ſtrahlend ſich verbreitet; dieſes im Zeitleben, ebenfalls ſtrahlend, aber an gröbere Medien zur Fortpflanzung der empfangenen Vibrationen gewieſen, nur in einem verhältnißmäßig kleinen Raume, unter merklicher Verzögerung der Verbreitung, dieſe gleichſam in dafür geeigneten Körpern anregend. Gegenſeitig ſieht das geöffnete Auge alles, was im Raume ſich ihm erleuchtet darſtellt, oder von wo aus die Lichtſtrahlen, in ihrer Verbreitung zwar in dem Verhältniſſe des Quadrats der Entfernung abnehmen, aber auch in unendlich großer Schwächung noch leuchtend genug ſind, um vom Sehorgane percipirt zu werden; eben ſo vernimmt das offene Ohr alles, was in dem ganzen Kreiſe, der ſchal-

lenden Körpern, nach den Bedingungen der Verbreitung des Schalls, für die von ihnen als einem Centrum ausgehenden Schallſtrahlen angewieſen iſt, als Laut oder Ton bis zu ihm gelangt.

Von dieſen phyſiſchen Bedingungen des **Schalls**, oder auch der beſonders in dem Erſchallen unterſchiedenen **Töne**, wird unter eignen Artikeln die Rede ſeyn. Hier kommt es zunächſt nur darauf an, das wiſſenſchaftlich darzuſtellen, was in der Perception des Schalls, oder beim Hören im Organismus vorgeht.

Die **Fähigkeit zu hören** ſcheint ſchon auf den tiefern Stufen der Animalität hervorzutreten, ob wir gleich nicht ſo deutlich hier ein eignes Organ unterſcheiden, wie dieß beim Geſichtsſinn der Fall iſt. Wahrſcheinlich geht die Perception der oscillatoriſchen Erſchütterungen, in welche ihre Körpertheile mehr oder weniger gerathen, wenn ſie von der Sphäre umfaßt werden, innerhalb deren ſich Schallſtrahlen von einer gewiſſen Stärke verbreiten, in ihr Gemeingefühl über. Von ſehr vielen **Inſecten** iſt es außer Zweifel geſetzt, daß ſie für den Schall Empfänglichkeit haben [4]; doch kennt man keinen Körpertheil an ihnen, der den Gehörwerkzeugen der höhern Thiere entſpräch [5]. Das Gehör der **Fiſche** iſt hin und wieder, wiewohl ohne allen Grund, beſtritten worden; auch ſind in allen darauf unterſuchten Fiſchen drei Bogengänge in der Schädelhöhle mit einem gemeinſchaftlichen Vorhof unterſcheidbar, welche den in dem Gehörorgane der höhern Thiere vorkommenden Formationen entſprechen, und mit eignen Nerven, (hier vom fünften Paare,) in Verbindung ſtehen [6]. Bei einigen Knorpelfiſchen, wie auch den Rochen und Hayen, findet ſich auch ein Rudiment der Pauke des ausgebildeten Gehörorgans der höhern Thiere [7]. Bei den **Amphibien** findet ſich, außer der Pauke, meiſt auch noch die Euſtachiſche Röhre [8], nebſt Gehörknöchelchen, doch nur bei dem Crocodill ein äußerer Gehörgang. Ueberhaupt zeigt ſich in dieſer Thierclaſſe die höchſte Mannigfaltigkeit der Bildung aller dieſer Theile. **Vögel** entrathen, ungeachtet ihres ſcharfen Gehörs, des äußern Ohres; doch vertritt bei ihnen die, zumal bei vielen Raubvögeln, regelmäßige excentriſche Stellung der Federn um die

4) Vgl. **Lehmann** diss. de sensibus externis animalium exsanguium, Goett. 1798, 4. p. 22, ingl. **Schelver's** Verſuch einer Naturgeſch. der Sinneswerkzeuge bei den Inſecten und Würmern, Gött. 1798, 8 S. 50. 5) Bei manchen **Krebſen** wird jedoch an der Wurzel ihrer Fühlhörner ein knochenartiges Röhrchen unterſchieden, das nach außen mit einer feſten Membran überzogen iſt, und ein häutiges Säckchen enthält, zu dem ein Nerv verfolgt werden kann, der mit dem zu dem Fühlhorne gehenden einen gemeinſchaftlichen Urſprung hat. Doch ſind die Fühlhörner an ſich nicht nothwendige Bedingung zu dem Gehör der Inſecten, da Spinnen ſehr fein hören, ohne Fühlhörner zu haben, oder auch, wie z. E. nach Verſuchen an Heuſchrecken, das Gehör nicht entkräftet wird, wenn man auch Inſecten die Fühlhörner abſchneidet. S. **Blumenbach's** Handb. d. vergl. Anat. 2. Aufl. §. 270. 6) An den feinſten Enden dieſer Nerven im Vorhofe hängen bei manchen Fiſchen ein, bei andern zwei, bei den mehrſten drei, theils überaus ſauber ausgebildete Steinchen, die, zumal bei vielen Gräthenfiſchen, weiß wie Porzellan, zugleich aber ſpröde und brüchig ſind. **Klein** hist. pisc. hist. 1. t. 2. Vgl. auch **Blumenbach's** Handb. u. ſ. w. a. a. O. und **Carus** Lehrb. d. Zool. S. 254. 7) Einige Analogie mit der Ohrbildung der Fiſche findet ſich auch bei den **Sepien**. (**Blumenbach's** Handb. u. ſ. w. §. 271. und **Carus** Lehrb. d. Zoologie, §. 107.) 8) doch entrathen beide die meiſten Schlangen.

Oeffnung des äußern Gehörganges die Stelle deſſelben; ihr Paukenfell iſt nach außen convex; auch haben ſie nur Ein Gehörknöchelchen, und keinen ſchneckenartig gebildeten Theil [9]. Vollendet iſt alſo nur das Gehörorgan bei den Säugthieren, denen zugleich nicht das Waſſer als eigentlicher Aufenthalt angewieſen iſt, und die gewöhnlich über der Erdoberfläche ihren Aufenthalt haben. Dieſe alle beſitzen äußere Ohren [10], einen äußern Gehörgang, der zu einem Paukenfell führt, das vor einer tiefern Höhlung, (der Pauke,) nach außen etwas concav ſich vorſpannt, ferner eine zu der Pauke von dem Schlunde aus führende (Euſtachiſche) Röhre, in der Pauke, (gewöhnlich drei) Gehörknöchelchen von übereinſtimmender Form [11]; in allen iſt die Fortpflanzung der zum äußern Ohr gelangenden Schallſtrahlen zu dem insbeſondere durch die ſogenannte Schnecke, und die drei halbcirkelförmigen Canäle, mit der beide in Verbindung ſetzenden Höhle oder dem Vorhof, künſtlich ſich bildenden Labyrinth, (das eigentliche innere Gehörorgan,) durch die die Pauke ausfüllenden Theile, (Knochen und Luft,) auf diejenige Weiſe vermittelt, von der unter dem Artikel Ohr näher die Rede iſt.

Daß der ſinnliche Eindruck beim Gehör in dem Gehörnerven, und ſeinen Verbreitungen in den einzelnen Theilen des Labyrinths im innern Ohre geſchehe, iſt keinem Zweifel unterworfen. Alle übrige Theile des Ohres können fehlen, wie bei ganzen Thierclaſſen oder Thierarten, oder durch Mißbildung unvollkommen entwickelt, oder durch Krankheit zerſtört ſeyn, ohne daß die Empfänglichkeit für Laute ganz verloren geht, ſo lange nur eine Verbreitung von Nervenfäden in eine innerſte Ohrhöhle noch vorhanden iſt. Bei allen Thieren, welche ein ausgebildetes Gehörorgan haben, wird daher auch ein eigner Gehörnerv unterſchieden [12]. Die Feinheit ſeiner Verbreitungen in dem Gehörorgan ſcheint ihm beſonders für ſeine Beſtimmung weſentlich zu ſeyn. Doch iſt damit die Möglichkeit nicht ausgeſchloſſen, daß auch andere Nerven in ihrer Senſibilität bis zur Aufnahme von Schällen und Tönen geſteigert werden können, wie insbeſondere die Phänomene des animaliſchen Magnetismus außer Zweifel zu ſetzen ſcheinen, wogegen aber auch innere Affectionen der Gehörnerven, z. E. durch Einwirkung des Galvanismus [13], durch Anhäufung von Blut in dem Kopfe, z. E. unter dem Erdroſſeln, täuſchende Gefühle erregter Laute bewirken [14].

Ueberhaupt iſt aber die Function des Gehörorgans eine dreifache, nämlich 1) die, den Schall von außen aufzufaſſen und nach innen zu leiten, 2) dann dieſes Auffaſſen und Fortleiten des Schalls durch angemeſſene Stellung der zunächſt dabei concurrirenden Ohrtheile zu be-

9) Statt der Schnecke ſteigt ein kurzer, ſtumpfer, hohler, knöcherner Zapfen aus dem Vorhof ſchräg nach hinten herab, der aber, wie die Schnecke der Säugthiere, durch eine Scheidewand in zwei Gänge getheilt iſt, deren einer auf das runde Fenſter ſtößt; auch empfängt dieſer Theil, wie die Schnecke, Markfäden vom Gehörnerven. 10) die alſo den mehrſten Gattungen des Robbengeſchlechts, dem Schnabelthier, dem Maulwurf abgehen. 11) Das Schnabelthier hat deren bloß zwei; bei manchen Thieren mit geſpaltenen Klauen findet ſich zuweilen noch ein oder das andere überzählige Nebenknöchelchen. 12) Halleri el. physiol. T. V. l. 15. s. 3. §. 7. 13) S. Gilbert's Annal. d. Phyſ. 6. B. 3. St. S. 345. 14) Daher haben auch völlig Taube nicht ſelten Ohrklingen. Vgl. Halleri el. physiol. l. c.

günſtigen und zu befördern, und 3) die der Perception dieſes Schalles ſelbſt. Da in letzterer eigentlich das Hören unmittelbar beſteht, iſt auch hiervon zuerſt und zunächſt die Rede.

Wenn nun auch die Perception des Schalls bloß dem Gehörnerven zukommt; ſo iſt dieſe doch nicht einzig in der Nervenorganiſation, ſondern zugleich auch in der Structur derjenigen Theile des innern Ohres bedingt, in denen ſich der Nerv ſelbſt verbreitet. Die eignen Formationen dieſer Theile aber, beſonders der Schnecke und der drei bogenförmigen Canäle, deuten unverkennbar darauf hin, daß dieſe nach denſelben Geſetzen der Acuſtik, die auch bei Anfertigung muſikaliſcher Inſtrumente beachtet werden, gebildet ſind, und daß die ſo feine Unterſcheidung der Töne der Muſik, insbeſondere auch, daß die Scale, innerhalb deren wir nur eine Reihe von Tönen mit Genauigkeit und Schärfe unterſcheiden, darauf beruht. In Aufſuchung der acuſtiſchen Verhältniſſe jener Formationen hat die angewandte Mathematik noch eine Aufgabe, deren Löſung durch die Fortſchritte, welche die Acuſtik in der neuern Zeit insbeſondere durch Chladni's verdienſtliche Bemühungen [15] gemacht hat, nur erſt vorbereitet iſt.

Was wir bis jetzt hierüber mit einiger Beſtimmtheit ſagen können, beſchränkt ſich auf folgendes.

Es iſt außer allem Zweifel geſetzt, daß der Schall ſich in dem thieriſchen Körper, und insbeſondere in dem Kopfe, bei weitem mehr durch die mit einander in Verbindung ſtehenden Knochentheile fortſetzt, als durch die mit Luft erfüllten Räume des Ohres, eben ſo, wie die Fortpflanzung des Schalles überhaupt durch feſte Körper in dem Verhältniſſe noch beſſer, als durch die Luft geſchieht, als dieſe die Luft an Elaſticität übertreffen. Den Beweis dafür kann jeder erhalten, der bei verſchloſſenen Ohren den Kopf an einen tönenden oder einen zur Fortleitung des Schalles von einem tönenden Körper geſchickten Körper anlegt, oder noch beſſer einen ſolchen Körper zwiſchen die Zähne faßt [16]. Taube Perſonen erlangen für die Unterſcheidung dieſer Art von Erſchütterungen erhöhte Empfänglichkeit. Sie unterſcheiden nicht allein zuweilen, mit Hülfe eines an tönende Körper angeſtemmten und mit den Zähnen gefaßten Stocks, höhere und tiefere

15) beſonders durch ſein Werk: die Akuſtik, Leipzig 1802, 4. 16) Vgl. die im Journal de physique, Nov. 1783, (auch im Lichtenbergiſchen Magazin für das Neuſte aus der Phyſik und Naturgeſchichte, 2. B. 3. St. S. 47.) mitgetheilten Unterſuchungen von Perolle, über die Theile des Kopfs, welche zur Fortpflanzung des Schalls am geſchickteſten ſind. Die Verſuche wurden vermittelſt einer bei verſtopften Ohren an verſchiedene Theile gehaltenen Taſchenuhr angeſtellt. Chladni (a. a. O. §. 240.) erhielt bei einigen wiederholten Verſuchen gleiche Reſultate. Am geeignetſten zur Fortpflanzung des Schalls ſind die Zähne, beſonders die Schneidezähne, nächſt dieſen der vordere und untere Winkel des Vorderhaupts. Auch den Stirnknochen, der Hinterhauptknochen und die Schläfe pflanzen den Schall gut fort, weniger die Naſenknochen, der Unterkiefer und die Lippen. Die knorplichen oder gar fleiſchigen Theile der Naſe ſind gar keine Leiter für den Schall. Am hintern Theile des Halſes bis zum vierten oder fünften Wirbel ſind jedoch die Schläge noch ſtark zu vernehmen. Der Gaumen iſt auch geeignet, den Schall fortzupflanzen, nicht aber die Zunge. — Wenn man den Unterkiefer auf einen feſten Körper aufſtemmt, um einen Schall, der an dieſem erregt, oder durch ihn fortgepflanzt wird, beſſer zu vernehmen, ſo wird dieß um ſo mehr gelingen, je ſtärker der Unterkiefer an den Oberkiefer angedrückt, oder durch die Muskeln angezogen wird.

Töne, ſondern nehmen auch in dem ganzen Körper, beſonders im Epigaſtrium Erſchütterungen wahr, die von ſtark tönenden Körpern, z. E. geſchlagenen Pauken, ausgehen [17]. Perſonen, die bei Bewußtſeyn trepanirt werden, vernehmen bei Anbohrung des wegzunehmenden Knochenſtücks ein höchſt läſtiges Geräuſch, das ältere Chirurgen vergeblich dadurch dem Patienten zu erſparen vermeinten, daß ſie ihm die Ohren mit Baumwolle verſtopften. Die Knochentheile des Kopfes, innerhalb deren die Höhlungen des innern Ohrs liegen, zeichnen ſich aber offenbar vor allen andern durch ihre beſondere, faſt ſteinartige Härte [18] und Elaſticität darum aus, damit die bis zu ihnen gelangenden Oscillationen mit deſto mehrerer Beſtimmtheit und Schärfe erfolgen ſollten. Sie haben um deßwillen dieſelbe äußere Andeutung, Gehörorgan zu ſeyn, als das Auge in der Durchſichtigkeit ſeiner vordern Häute und Feuchtigkeiten ſich auch im Aeußern als Sehorgan darſtellt. Dieſe Elaſticität iſt den bogenförmigen Canälen und der Schnecke gemein. Beim reifen Fötus ſind erſtere als höchſt zerbrechliche Knochen von der ſie umgebenden weichern zelligen Knochenſubſtanz ſehr gut zu unterſcheiden, eben ſo die Schnecke, deren gewundene Scheidewand auch das ganze Leben hindurch der feinſte und zerbrechlichſte aller Knochentheile iſt. Höchſt merkwürdig iſt, daß beide Theile ſchon bei der Geburt die Größe und die Ausbildung haben, welche ſie durch das ganze Leben behalten, und im fortgehenden Leben bloß mit der übrigen Knochenſubſtanz, von welcher ſie umgeben ſind, innigſt verwachſen [19].

Daß bei allen Thieren, welche bogenförmige Canäle haben, deren drei, daß ſie zugleich immer ziemlich rechtwinklich zuſammengeſtellt ſind, deutet auf ein für das Gehör nothwendiges Größenverhältniß dieſer Formationen hin; noch mehr zieht die Beſtändigkeit von 2$\frac{1}{2}$ Windungen der Schnecke des menſchlichen Ohrs [20], die trianguläre Form der gewundenen Scheidewand, die von der Baſis aus nach der Spitze zu in dem Verhältniſſe der längſten Seite eines rechtwinklichen Triangels abnimmt, die Aufmerkſamkeit des Mathematikers auf ſich. Doch iſt jeder Verſuch, mittelſt der höhern Analyſis der Mathematik Gleichungen für dieſe Bildungen, und darnach Geſetze für die Einſicht der Nothwendigkeit ihrer Form zu finden, bisher geſcheitert [21]. Höchſt

17) Halleri el. physiol. T. V. l. 15. s. 3. §. 8. 18) Sie iſt dieß doch mehr bei vielen Säugthieren, ſo z. E. beim Pferde und den Wiederkäuern, bei Menſchen nur eine etwas feſtere Knochenmaſſe. Bei den größern grasfreſſenden Thieren, die ſich gewöhnlich auch durch leiſes Gehör auszeichnen, erſtreckt dieſe ſteinartige Structur ſich auch auf den knöchernen Gehörgang und verbreitet ſich überhaupt weiter in den Schädelknochen. 19) Darin, daß dieſe Theile bei manchen Thieren mehr oder weniger frei liegen, mag auch zum Theil die Verſchiedenheit ihres Gehörs begründet ſeyn. — Die Verbindung der knöchernen Gehörorgane mit den Schädelknochen wird bei vielen Säugthieren noch durch das knöcherne Zelt des kleinen Gehirns verſtärkt, das, wo es vorkommt, immer den obern und innern Theil des ſogenannten Felſenknochens brückenartig mit den Seitentheilen des Schädels verbindet 20) Auch in vielen Säugthieren finden ſich 2$\frac{1}{2}$ Windungen der Schnecke; doch hat ſie beim Hunde und Fuchs 3 Windungen, beim Pferde nur 2$\frac{1}{4}$, beim Igel nicht ganz 2, beim Maulwurf kaum 1$\frac{1}{2}$ Windungen. S. Autenrieth's und Körner's Beobachtungen über die Functionen einzelner Theile des Gehirns in Reil's und Autenrieth's Archiv für d. Phyſiol. 9. B. 2. H. S. 352. 21) Vgl. insbeſondere J. G. Brendel de concha auris hum. Goett. 1747, in opusc. H. A. Wris-

wahrſcheinlich iſt jedoch, daß beſonders das Vermögen, Töne zu unterſcheiden, mehr von der Bildung der Schnecke, als der der bogenförmigen Canäle abhängig ſei, welche erſtere um deßwillen auch mit der Pauke des Ohrs in nächſter Verbindung ſteht, indem die eine ihrer Scalen, (die größere,) durch das ſogenannte runde Fenſter von derſelben nur durch die ſich ihr gleichſam als ein zweites Trommelfell vorſpannende Membran geſchieden iſt, wogegen die bogenförmigen Canäle ſich, (wie die andere Scale der Schnecke,) in dem Vorhof endigen, welcher ſelbſt mit der Pauke durch das, (von dem Steigbügel, oder dem letzten der Gehörknochen bedeckte, außerdem durch eine Fortſetzung der Knochenhaut von einem Rande zum andern vollkommen verſchloſſene,) ovale Fenſter in Verbindung ſteht. Wenn Vögel, die zum Theil, als Singvögel, mehr Sinn für Tonunterſchiede zeigen, als Säugthiere, gleichwohl der Schnecke entrathen; ſo iſt doch der Theil, der ſich dafür bei ihnen findet, nicht minder kunſtmäßig ausgebildet[22].

Da wir in jedem Schalle noch weit mehreres unterſcheiden, als eben die Tiefe und Höhe eines Tons, beſonders auch den Klang[23], ſo z. E. die Verſchiedenheit eines und deſſelben, aber auf verſchiedenen Inſtrumenten angegebenen Tons, auch alle durchaus gar nicht, wie dieß bei den Tönen in der Muſik der Fall iſt, auf ein Syſtem zurückzubringenden qualitativen Unterſchiede, z. E. die verſchiedenen Thierſtimmen, welche Unterſchiede theilweiſe wohl von allen Thieren, die ein Gehörorgan haben, beachtet werden mögen; ſo hat es große Wahrſcheinlichkeit, daß hierzu insbeſondere die bogenförmigen Canäle dienen. Merkwürdig bleibt allerdings, daß die Richtung, von woher der Schall kommt, (deren Beſtimmung bei Menſchen zum größten Theile durch Reflexion und in Benutzung früherer Erfahrungen geſchieht,) von Thieren häufig unverkennbar wahrgenommen wird. Da die bogenförmigen Canäle, ihrer Lage nach, den drei Dimenſionen des Raums entſprechen, die Verbreitung des Schalles bei den niedern Thieren aber weit mehr, ja größtentheils einzig, durch die Kopfknochen, ohne Vermittelung eines äußern Gehörganges, Statt hat; ſo iſt es ſehr wahrſcheinlich, daß durch dieſe Bildungen, und durch eine inſtinctartige Unterſcheidung, welche Theile des innern Gehörorgans in ſtärkere Oscillationen gerathen, ihnen die Gegend angedeutet wird, welcher ſie ſich zu- oder abwenden müſſen, je nachdem ein vernommener Laut ein Verlangen oder eine Scheu in ihnen rege macht[24].

berg, Goett. 1769, 4. p. 121 et in Halleri coll. IV. 22) Es gleicht, (wie auch ſchon im Crocodill,) der Form eines leicht gebogenen Horns. Merkwürdig iſt, daß es im Strauße unter den Vögeln am kleinſten gebildet iſt. Vgl. Carus Lehrb. d. Zoologie, §. 365. 23) Die Franzoſen unterſcheiden das, wovon hier die Rede iſt, genauer durch das Wort timbre. 24) Der Schall mag von oben, von hinten oder außen auf einen Thierkopf fallen, ſo wird er immer den einen Canal ſenkrecht auf ſeine Axe, den andern der Länge derſelben nach treffen. Ueberdieß ſind die Canäle auf beiden Seiten des Kopfes einander nie völlig parallel; ein Schall mag alſo in irgend einer Richtung den Kopf treffen, ſo wird er immer mit vorzüglicher Stärke nur auf einen bogenförmigen Canal der einen Kopfhälfte auffallen. — Der Maulwurf hat bei einer höchſt unvollkommen ausgebildeten Schnecke, (von nur $1\frac{1}{2}$ Windungen,) einen kleinen und auf großen Umwegen zur Pauke kommenden äußern Gehörgang, geringe Härte der Pyramide u. ſ. w., doch außerordentlich lange und verhältnißmäßig weite bogenförmige Canäle. Auf der Oberfläche der Erde zeigt dieß Thier nur wenig Em-

Wenn aber auch die Oscillationen, in die die innern Knochentheile, die das Gehörorgan zunächſt bilden, unter dem Schallen äußerer Körper gerathen, von höchſter Wichtigkeit für die Perception deſſelben, ſeyn mögen; ſo darf man doch nicht überſehen, daß dieſe von denſelben doch nur anheben, und daß die Gehörnerven nicht mit ihnen in unmittelbarer Verbindung ſind. Die bogenförmigen Canäle ſowohl, als der Vorhof, in dem ſie ſich öffnen, ſind mit weichen ſackartigen Theilen ausgekleidet, (Sacculi vestibuli, et Ductus semicirculares Scarpae,) welche ſelbſt mit wäſſeriger Feuchtigkeit, (Aquula Cotunnii,) erfüllt und zugleich umfloſſen ſind. Die Scheidewand der Schnecke iſt nur zum Theil knöchern, und hat einen häutigen ergänzenden Theil, (Zona Valsalvae;) auch ſie iſt in beiden Scalen mit wäſſeriger Feuchtigkeit erfüllt. Der Gehörnerv endigt ſich theils, (als Nervus vestibuli,) mit einer dünnen Lage Nervenmark, in den innern Flächen der Säcke des Vorhofs und der Ampullen, mit denen die häutigen Bogengänge aus dem einen derſelben, (Saccus oblongus,) entſpringen, theils, (als Nervus cochleae,) in einer ſtrahlenförmigen Verbreitung zwiſchen den beiden Platten der Scheidewand, von dem mittlern Theile derſelben, oder dem Modiolus, aus. In letzterer Beziehung iſt dieſer Nerv allerdings geeigneter, die Oscillationen der Knochenfibern auch ſelbſt anzunehmen; dort hingegen iſt ein deutlich unterſcheidbares intermediäres Gebild weicher Art, und dann das Waſſer ſelbſt, zwiſchen ihm und den knöchernen Theilen. Gleichwohl iſt der Einwand, daß nur harte Theile, nicht aber weiche, oscillatoriſcher Bewegungen fähig wären, nichtig. Denn hart und weich ſind durchaus in der Natur nur relative Gegenſätze, und die Beobachtungen über die Verbreitung des Schalles lehren bloß, daß weiche Theile nicht ſo leicht, und nicht auf ſo weite Strecken ihn fortpflanzen. So iſt auch Waſſer zur Verbreitung des Schalles viel weniger geſchickt als Luft; aber gleichwohl leitet es den Schall, ja wird durch ſtarke Schälle ſelbſt in erſichtliche undulirende Bewegungen geſetzt. Fiſche hören einzig durch dieſes Medium; aber auch Menſchen hören, wenn ſie den Kopf in Waſſer eintauchen, nur dumpfer und undeutlicher. So muß alſo auch die wäſſerige Feuchtigkeit, die in die Subſtanz des Gehörnerven ſelbſt eingeht, zur Aufnahme des bis zu ihr gedrungenen Schalles nicht ungeeignet ſeyn; eben ſo wenig iſt es einem Zweifel ausgeſetzt, daß die (Cotunniſche) Feuchtigkeit innerhalb des innern Gehörorgans Leiter des Schalles ſei. Der durch dieſe Medien gedämpfte Schall iſt aber bei der hohen Empfänglichkeit des Gehörnerven gerade ausreichend, um einen verhältnißmäßigen Eindruck zu machen. Käm der Gehörnerv unmittelbar mit oscillirenden Licttheilen in Berührung; ſo würde er die Stärke des Eindrucks nicht ertragen.

pfänglichkeit für den Schall. Läßt man aber den Maulwurf in einem weiten und flachen mit Erde gefüllten Gefäße ſich eingraben, und befeſtigt einen Faden an ſeinem Schwanze, um ſeine Bewegungen in der Erde beobachten zu können; ſo kann man denſelben immer beſtimmen, nach einer oder der andern Seite hin ſeinen Gang zu nehmen, wenn man auf einem Inſtrumente in der Nähe einen Ton angibt, indem er nämlich ſich immer nach der entgegengeſetzten Seite hinwendet, von der her der Ton kommt. S. Autenrieth's und Körner's Beobachtungen u. ſ. w. a. a. O. S. 362 u. 363.

Der Unterſchied des Vermögens einzelner Individuen, Töne oder überhaupt Klänge aufzufaſſen, hat ohne Zweifel in den wahrnehmbaren Unterſchieden der Organiſation der innern Ohrtheile ſelbſt ſeinen nächſten Grund. Es iſt auffallend, daß bei aller Gleichmäßigkeit der Hauptformen, doch im einzelnen im menſchlichen Gehörorgane ſich erhebliche Unterſchiede zeigen[25]. Noch größer ſind die Unterſchiede der Größenverhältniſſe dieſer Theile bei Thieren[26]. Jedoch ſind wohl noch mehr vergleichende Beobachtungen hierüber, als wir bis jetzt haben, dazu erforderlich, um beſtimmte Reſultate für die Theorie des Hörens daraus zu erhalten.

Daß bei dem Hören nicht bloß einzelne Ohrtheile den Schall auffaſſen, und durch die Oscillation, in die ſie ſelbſt gerathen, denſelben bis zum Gehörnerven fortleiten, alſo eigentlich nur paſſiv wirken, ſondern daß ſie, damit beides angemeſſener geſchehe, den dafür geeigneten Theilen des Organs zugleich eine beſſere Stellung geben, iſt bereits oben berührt worden. Es gehören hierhin beſonders die innern und die äußern Ohrmuskeln.

Die innern Ohrmuskeln ſtehen mit den Gehörknöchelchen in der nächſten Verbindung. Es ſind aber die Gehörknöchelchen ein Geſammtapparat, welcher in vorwaltender Längenrichtung, zwiſchen der Membran, welche die Pauke von dem äußern Gehörgange abſcheidet, und dem ovalen Fenſter, oder der Uebergangsſtelle der Pauke in den Vorhof gleichſam eingeſpannt iſt. Die Verbindung dieſer Knöchelchen unter ſich kommt, ſo regellos ſie auch beim erſten Anblick erſcheint, doch in der Hauptſache darauf hinaus, daß der in die bewegliche äußere Membran der Pauke, oder das ſogenannte Trommelfell eingewachſene Handgriff des Hammers mit dem Steigbügel, welcher auf dem ovalen Loche beweglich iſt, eine Art von Winkelhaken bildet, wo, wenn die an den Gehörknöchelchen befeſtigten Muskeln, insbeſondere der Spanner des Trommelfells[27], wirken, das letztere unter ungleicher Spannung zugleich eingezogen, der Steigbügel aber gegen die das ovale Fenſter verſchließende Membran angedrückt, und dieſe daher auch geſpannt wird, wo alſo, indem ein Arm des ſo gedachten Winkelhakens ſich hebt, der andere ſich gleichzeitig ſenkt[28]. Da aber das Waſſer des Labyrinths in allen Höhlungen deſſelben, und alſo auch in beiden Scalen der Schnecke im Zuſammenhange iſt; ſo muß der Druck ſich auch auf daſſelbe überhaupt erſtrecken, und ſo ſich auch die Membran vor dem runden Fenſter nach außen anſpannen.

Ob das Trommelfell auch noch auf andere Weiſe, als durch ſeine Thätigkeit jener Muskeln erhöhte Spannung zum Hören mitwirke,

25) Die Größe der bogenförmigen Canäle iſt ſo verſchieden, daß die Bezeichnung derſelben hiernach völlig unſtatthaft iſt; die Gehörknöchelchen ſind nicht ſelten um das Doppelte ſo groß, als in andern Fällen; der Steigbügel hat faſt in allen Subjecten mehr oder weniger etwas eignes. (Halleri el. physiol. l. c. §. 12.) Auch das runde Fenſter variirt nicht nur in ſeiner Größe, ſondern auch in der beſondern Bildung und Ausſchweifung ſeines Randes mannigfaltig. S. den gedachten Aufſatz: Autenrieth's und Körner's Beob. u. ſ. w. S. 357. 26) S. die in dem ſo eben gedachten Aufſatz, S. 350 — 353 u. 365 — 368 befindlichen Bemerkungen. 27) unterſtützt von dem Stapedius; die andern Muskeln, (Musculus mallei externus u. Levator tympani,) als angenommene Antagoniſten kommen in keinen Betracht. 28) Vgl. denſelben Aufſatz S. 345 u. 370.

iſt noch Zweifeln unterworfen. Man hat ſchon in älterer Zeit angenommen, daß es beim Klange höherer Töne ſtärker, beim Klange tieferer minder geſpannt werde. Was dagegen ſpricht, iſt: daß beim Hören nicht dieſe Membran allein, ſondern auch die knöchernen Theile des Gehörorgans in oscillirende Bewegung gerathen; daß hohe und tiefe Töne auch durch Vermittelung der Knochenverbindung allein bis zu den tiefern Ohrtheilen gelangen; daß es nicht anzunehmen iſt, daß die anſpannenden Muskeln ſo ſchnell und mit ſolcher Beſtimmtheit in ihrer Thätigkeit alterniren ſollten, als wir im Anhören einer Muſik hohe und tiefe Töne mit Aufmerkſamkeit verfolgen können; daß Durchbohrung des Trommelfells nicht die Fähigkeit aufhebt, hohe und niedere Töne zu unterſcheiden, bloß etwas ſchwierig macht, und das Gehör, wenn die Zerſtörung nicht verbreitet iſt, ſich nach einiger Zeit, wenn die Membran ſich wieder, (ſchwerlich ganz in der alten Form,) ergänzt hat, vollkommen wiederfindet; daß endlich mehrere Perſonen von Natur ein durchbohrtes Trommelfell, (Foramen Rivini,) haben, und doch dabei gut hören.

Daß das äußere Ohr die Beſtimmung habe, eine größere Maſſe in oscillirender Bewegung befindlicher Luft aufzufaſſen, und den Schall von dieſer aus zu dem äußern Gehörgange zu leiten, iſt keinem Zweifel unterworfen. Durch das Abſchneiden der äußern Ohren wird das Gehör bedeutend geſchwächt; dagegen hören wir beſſer, wenn wir das Ohr mit ſeiner innern Fläche nach der Gegend hinrichten, von woher der Schall kommt; auch durch röhrenartige Höhlungen, deren ſpitzigen Endtheil wir in den äußern Gehörgang ſetzen, (Hörröhre,) ſind wir im Stande, leiſer und beſtimmter zu hören[29].

Die mehrſten Säugthiere haben eine Bildung des äußern Ohrs, in der die coniſche Form mehr vorwaltet, als bei dem Menſchen. Sie haben dabei meiſt die Fähigkeit, dem äußern Ohre durch Muskeln theils eine zum Auffangen der Schallſtrahlen noch angemeſſenere Form zu geben, theils es nach der Gegend hin zu wenden, von woher der Schall kommt. Bei dem menſchlichen Ohre iſt nur der untere Theil der Ohrmuſchel zwiſchen dem Tragus und Antitragus geeignet, die aufgefangenen Schallſtrahlen in den äußern Gehörgang zu leiten; doch wird auch von einem großen Theile des von dem Anthelix befaßten obern Theils der Ohrmuſchel der aufgefangene

29) Was gleichwohl für die gegenſeitige Meinung angeführt werden kann, iſt mit Scharfſinn in dem mehrmals gedachten Autenrieth-Kernerſchen Aufſatz (S. 334 u. f.) zuſammengeſtellt, und hat durch die hier mitgetheilten Beobachtungen an Thieren ein beſonderes Intereſſe. Der Bau des innern Ohrs variirt aber bei Thieren ſo ſehr, daß ſehr ſchwierig von der Uebereinſtimmung der Verſchiedenheit eines Ohrtheils allein ein Reſultat zu gewinnen iſt. Merkwürdig iſt insbeſondere die Verſchiedenheit des Eindrucks, den höhere oder tiefere Töne bei Thieren machen; merkwürdig auch, daß (nach Cuvier) das Trommelfell bei fleiſchfreſſenden mehr, (wie im Menſchenohre,) ein elliptiſche, bei grasfreſſenden mehr eine runde Form hat. — Uebrigens wurden bei den darauf unterſuchten Säugthieren die innern Ohrmuskeln verhältnißmäßig ſtärker als beim Menſchen angetroffen; ein Umſtand, der dafür zu ſprechen ſcheint, daß ihre Wirkung doch nur zunächſt ein durch erhöhtere Spannung der Gehörknöchelchen gefliſſentlich bewirktes leiſeres Hören ſei, welches für das Thierleben häufig von Vortheil iſt, dagegen die ſcharfe Unterſcheidung hoher und niedriger Töne eine Eigenthümlichkeit des menſchlichen Gehörs, die überhaupt erſt durch Uebung zu erlangen, iſt.

Schall nach dem untern hin reflectirt. Vermöge ſeines knorplichen Baues iſt aber das ganz äußere Ohr geeignet, ſelbſt mit in oscillirende Bewegung zu gerathen, und ſo auch als feſter Körper zur Fortpflanzung des Schalls zu dienen; deßwegen iſt auch ein leiſes Kratzen in der Vertiefung der Muſchel oberhalb des ſpitzigen Fortſatzes des Helix, von wo aus die Schallſtrahlen nicht in den Gehörgang reflectirt werden, doch noch ſehr vernehmlich, (wiewohl lange nicht ſo, als in der untern Vertiefung,) ſo wie auch noch, doch ſchon ſchwächer, zwiſchen dem Helix und Anthelix, oder auch zwiſchen den Schenkeln des Anthelix, welcher erſtere Theil auch um deßwillen meiſt auswärts und aufwärts gekrümmt iſt, um die Oscillationen der Luft für ſich ſelbſt zu empfangen. Die Stellung der Ohrknorpel gegen einander iſt beſonders auch in der Hinſicht von Vortheil, daß nicht ſo leicht dieſes Organ durch äußere Gewalt eine Beeinträchtigung erleidet, daher auch das äußere Ohr weit weniger Beſchädigungen unterworfen iſt, als man dieß von einem ſo frei liegenden Theile glauben ſollte.

Man glaubt, daß durch Mangel an Uebung den Menſchen in den ſpätern Generationen der Gebrauch ihrer äußern Ohrmuskeln entzogen worden iſt. Bedeutende Beweglichkeit der Ohren durch die von der Natur verliehenen Muskeln haben aber auch wilde Nationen nicht; der Vortheil, der dem Menſchen hierin für beſſeres Gehör abgeht, iſt ihm aber reichlich durch die Weite und coniſche Geſtalt ſeines äußern Gehörganges verliehen. Einzelne Menſchen beſitzen mehr oder minder die Fähigkeit, von einzelnen Ohrmuskeln, beſonders dem aufhebenden und den zurückziehenden, Gebrauch zu machen. Alle Menſchen aber ſind geneigt, wenn ſie etwas genau hören wollen, die Geſichtsmuskeln überhaupt, hiermit die Haut anzuſpannen, daher die eigne Miene des Horchens, wodurch dann auch die Ohrknorpel eine mehrere Spannung erhalten. Das Maulaufſperren beim Aufhorchen mag auch wohl mehr in dieſer Hinſicht dem Hören förderlich ſeyn, als in ſo fern dadurch auch Luft durch den Mund aufgefangen wird.

Da der äußere Gehörgang ſich erſt in den Jahren des Wachsthums trichterförmig ausbildet; ſo liegt hierin, nebſt der in den erſten Lebensjahren noch geringen Härte der Kopfknochen, (mit Ausnahme der knöchernen Ohrtheile,) der Hauptgrund, warum neugeborne Kinder nur von ſtarkem Gräuſche afficirt werden, und warum Kinder überhaupt an gellenden Tönen eine Freude haben, die ſpäterhin widerlich wird.

Da der Gehörgang beim weiblichen Geſchlechte bei gleicher Länge mit dem des männlichen Geſchlechts mindere Weite hat, alſo ſich ſchneller trichterartig verengt; ſo könnte man, wenn alles übrige gleich wär, auf eine Verſchiedenheit des Gehörs in beiden Geſchlechtern ſchließen. Man will hieraus ableiten, daß das Weib beſſer gebaut ſei, um beſtimmt auch in der Nähe einen kleinen Schall zu unterſcheiden, der Mann aber, um ſchon in der Entfernung, wenn gleich minder deutlich, ein jedes Geräuſch wahrzunehmen [30].

Die offne Verbindung, welche die Pauke des Ohrs durch die Euſtachiſche Röhre mit der Mund- und Naſenhöhle und alſo mit

30) S. ebendaſ. S. 324—326.

der äußern Luft hat, hat von jeher auch die Aufmerkſamkeit der Phyſiologen auf ſich gezogen. Der Gedanke lag ſehr nahe, daß ſie zu Aufnahme des Schalls von der Mund- und Naſenhöhle aus diene. Da die Euſtachiſche Röhre ſich bei allen Thieren mit einer Paukenhöhle findet, nicht aber alle Thiere, die eine Paukenhöhle beſitzen, einen äußern Gehörgang haben; ſo ſcheint allerdings die Euſtachiſche Röhre dieſen Thieren, (Fröſchen, Kröten, Blindſchleichen, Schildkröten, Eidechſen, eben ſo den fiſchartigen Säugthieren,) wo ſie auch durch Geräumigkeit ſich auszeichnet, zur Zuleitung des Schalls zu dienen, wofür ſie jedoch bei den Thieren mit einem ausgebildetern Gehörorgane durchaus nicht geeignet iſt. Daß man mit offenem Munde beſſer zu hören glaubt, iſt bereits oben auf andere Art erklärt worden. Daß etwas in den Mund Geſprochnes von Tauben beſſer vernommen wird, iſt wohl mehr der Zuleitung des Schalls durch die feſten Theile des Mundes, beſonders die Zähne, zuzuſchreiben; bei mehrern Thieren, (dem Hunde, der Katze, dem Kaninchen,) iſt die Mündung der Röhre an der hintern Naſenöffnung nichts als eine fein zuſammenklebende Ritze, und auch bei Menſchen, wo ſie nach hinten offen ſteht, iſt wenigſtens die Stelle, wo der knorpliche Theil in den knöchernen übergeht, ſo enge, daß es keinem Zweifel unterliegt, daß in gewöhnlichem Zuſtande die Wände der Röhre durch die ſie erfüllende wäſſerig-ſchleimige Feuchtigkeit zuſammengeklebt ſeien. Gleichwohl macht eine völlige Verſchließung oder Verſtopfung der Euſtachiſchen Röhre, nach unzähligen Erfahrungen, Taubheit, oder wenigſtens Schwerhörigkeit[31]. Auch fühlen wir häufig, wenn wir die Mundhöhle hinterwärts durch die Zunge verſchließen und bei zugehaltner Naſe Anſtrengungen, wie beim Ausathmen, machen, alſo auf die Luft in der Rachen- und Naſenhöhle einen Druck ausüben, das Anprallen der Luft an das Trommelfell im äußern Gehörgange, ſo wie ein fremdartiges Geräuſch, Brauſen oder Ziſchen in dem innern Ohre. Daſſelbe erfolgt noch gewöhnlicher, und in Begleitung von vorübergehender Taubheit, beim Gähnen und Nieſen. (S. dieſe Artikel.) Es iſt daher weit natürlicher, den Zweck der Euſtachiſchen Röhre darein zu ſetzen, daß ſie theils den Feuchtigkeiten der Paukenhöhle, theils auch der eingeſchloſſenen Luft, wenn dieſe etwa bei einem ſtarken Schalle durch das einwärts getriebene Trommelfell gedrückt wird, einen Ausweg verſtattet, und daß überhaupt durch ſie ein Gleichgewicht des Drucks der äußern und innern Luft vermittelt werde[32].

Der von Braſſe aufgeſtellten Hypotheſe, daß der Hauptnutzen der Euſtachiſchen Röhre darin beſtehe, daß der Schall der eignen Stimme zum Gehörorgan geleitet werde[33], ſteht der Umſtand entgegen, daß Perſonen, welche wegen verſchloſſener Euſtachiſchen Röhre anderer Stimme nicht hören, ihre eigne ganz gut vernehmen[34]; auch haben Thiere mit gar keiner Stimme, wie Blindſchleichen, doch eine

31) Vgl. Halleri el. physiol. l. c. §. 5. 32) Vgl. J. Köllners Aufſatz über den Zweck der Euſtachiſchen Röhre in Reil's Archiv für d. Phyſiol. 2. B. 1. St. S. 18, in Verbindung mit Herholdt's Anmerkung über d. Phyſiol. des Gehörs, ebendaſ. 3. B. 1. St. S. 165. 33) S. Reil's und Autenrieth's Arch. für d. Phyſiol. 8. B. 1 St. S. 67. 34) nach Autenrieth's Beob. a. a. O. S. 321.

Euſtachiſche Röhre. Der Schall der eignen Stimme gelangt durch die Kopfknochen auf eine weit natürlichere Weiſe, als auf jenem engen und dazu nicht immer offnen Wege, zu dem innern Ohre.

Was die Euſtachiſche Röhre der Pauke leiſtet, nämlich eine Communication der im Ohre eingeſchloſſenen und der äußern Luft zu unterhalten, das ſcheinen die als Aquäducte, (Aquaeductus Cotunnii, s. Diverticula Meckelii,) bekannten Canäle des innern Ohrs, in Hinſicht der die unterſchiedlichen Räume des Labyrinths erfüllenden wäſſerigen Feuchtigkeiten zu bewirken, nämlich dieſe Feuchtigkeiten mit den übrigen im Körper circulirenden Säften in Verbindung zu bringen und dadurch ebenfalls den Ueberfluß derſelben abzuleiten, beſonders wenn bei ſehr ſtarkem Schalle die Oscillationen dieſes Waſſers, oder auch der Druck des Steigbügels gegen das Häutchen des ovalen Fenſters, und der Druck der Luft gegen die Membran des runden Fenſters, zu heftig ſeyn ſollten.

Es mögen alſo nicht nur überhaupt Luft innerhalb der Paukenhöhle, und Waſſer in dem tiefern Raume des Ohrs oder dem Labyrinthe weſentliche materielle Bedingungen des Hörens, ſondern es dürfte wohl auch ein gewiſſes quantitatives Verhältniß von beiden zum deutlichen Hören Erforderniß ſeyn. Um deßwillen ſcheinen auch der Pauke noch beſondere Nebenräume zugegeben zu ſeyn[35], damit eine größere Menge Luft, als dieſe ohnedieß faſſen würde, immer von derſelben umſchloſſen ſei, wo dann ein beſtimmtes Mehr oder Weniger nicht zu großes Mißverhältniß macht. Die in der Paukenhöhle eintretende Luft iſt übrigens, da die Muskeln des Gehörknöchelchens außerhalb der Höhle liegen, oder doch mit Knochenhaut der Höhle überkleidet ſind, und höchſtens nur ſehnig in dieſelbe eintreten, faſt einzig nur von Knochentheilen und elaſtiſch geſpannten Häuten umfaßt, und alſo um ſo mehr geeignet, zur Fortpflanzung des Schalles zu dienen.

Nach außen hat die Natur dem Ohre durch die im äußern Gehörgange ſich abſondernde eigne Feuchtigkeit, das Ohrſchmalz, einen beſondern Schutz, und dadurch auch dem Gehörſinn Sicherung verliehen. Bei gewöhnlicher und mäßiger Abſonderung deſſelben iſt der Zugang der äußern Luft zum Trommelfell nicht gehindert; doch iſt der Ueberzug des letztern, und überhaupt der innern empfindlichen Haut des äußern Gehörgangs damit, dem Gehör zum Vortheil, indem der ſinnliche Eindruck, den ohnedieß die Luft auf dieſe Theile machen würde, dadurch bis zum normalen Grade abgeſtumpft wird. Bei zu großer Trockenheit des äußern Gehörgangs entſteht bekanntlich ein läſtiges Sauſen. Die Bitterkeit des Ohrſchmalzes ſcheint, in Verbindung mit ſeiner Klebrigkeit, dazu zu dienen, um Inſecten abzuhalten, die ohnedieß häufiger, als es geſchieht, ſich in den äußern

35) Hierher gehören bei dem Menſchen die Knochenzellen der petröſen und des maſtoideiſchen Stücks des Schläfeknochens, beſonders auch des maſtoideiſchen Proceſſes, deren Verſchloſſenheit bekanntlich auch Schwerhörigkeit macht. Größer und bedeutender ſind dieſe Anhangszellen bei Thieren, beſonders bei Säugthieren als eine eigne unterſcheidbare Knochenblaſe, (Bulla ossea,) noch mehr bei Vögeln, wo ſich die Pauke an mehrern Orten in der zelligen luftführenden Diploe der Schädelknochen öffnet, wodurch ſogar eine offene Gemeinſchaft beider Paukenhöhlen vermittelt wird.

Gehörgang verirren würden, und zugleich Staub und andere leichte Körper zurückzuhalten. Zu dieſem Schutze tragen auch die kleinen Härchen bei, welche bis zur Hälfte des äußern Gehörgangs ſich mit der äußern Haut in ihn hineinziehen.

In Verbindung mit den zufällig ins Ohr gerathenen, von dem Ohrenſchmalze aufgehaltenen und in demſelben kleben gebliebenen fremdartigen Körpern erzeugt ſich, bei Vertrocknung des Ohrenſchmalzes an der Luft, der zähe, den äußern Gehörgang verſchließende, und dadurch auch das Gehör beeinträchtigende Unrath der Ohren, den täglich durch Waſchen zu entfernen, ein Haupttheil der Ohrendiätetik iſt. Jedermann kennt das angenehme und ermunternde Gefühl, welches das Auswaſchen der Ohren des Morgens, oder wenn man, wie auf Reiſen, einem beläſtigenden Staube ausgeſetzt geweſen iſt[36], zur Folge hat.

Bisher betrachteten wir das Hören beſonders in Bezug auf die einzelnen Ohrtheile, und den Antheil, den dieſe, als materielle Bedingungen deſſelben, daran haben. Noch iſt aber der Verbindung zu gedenken, in der der Gehörſinn mit dem geiſtigen Vermögen überhaupt ſteht.

Der Gehörſinn wirkt zunächſt auf das Erkenntnißvermögen, indem er uns von einer Menge äußerer Vorgänge in Kenntniß ſetzt, die ohnedieß gar nicht, oder doch nicht in der beſtimmten Weiſe, die uns bloß der Gehörſinn andeutet, zur Vorſtellung gelangen würden. Dieß Erkennen iſt aber bei weitem zum größten Theile erſt eine ſpätere Frucht des Lebens, und ein Reſultat der Verſtandescultur. Unmittelbar in die ſinnliche Wahrnehmung geht durch das Gehör nichts, als die Unterſcheidung eines Schalles ein, der zwar ſowohl in Hinſicht der Stärke, als auch qualitativ, ſo beſonders auch als Ton, mannigfaltig verſchiedenen Eindruck macht, wo aber doch ein mehrmaliges Vernehmen unterſchiedlicher Klänge und Töne erforderlich iſt, um durch Vergleichung die eigentlichen Verhältniſſe derſelben zu einander, (wie in der Muſik,) oder auch zu Wahrnehmungen innerhalb des Raumes, wofür das Geſicht oder auch das Getaſt erſt die Vermittler ſind, oder unter der unmittelbaren Sinnesaffection von auf unſer Gehörorgan fortgepflanzten, von äußern Körpern ausgehenden Lauten, auch Vorgänge außer uns zu erkennen. Was bei Menſchen hier der Verſtand bewirkt, leiſtet bei Thieren, wiewohl in beſchränktern Kreiſen, dafür aber auch häufig deſto beſtimmter, (wegen der vielen derſelben verliehenen mehrern Schärfe des Gehörſinns,) der Inſtinct, oder auch das niedrige Aſſociationsvermögen. Wir erkennen alſo durch das Gehör direct weder die Entfernung des Orts, von woher ein Schall zu uns gelangt, ſondern machen nur, wenn wir mit der gewöhnlichen Stärke eines Tons bekannt ſind, von der mehrern oder mindern Intenſität deſſelben, unter Vorausſetzung, daß

36) Die Chineſen finden in dieſer Reinigung und zugleich in einem angemeſſenen Kitzel des Gehörganges, mittelſt eines eignen kreisförmigen im Ohr bewegten Inſtruments einen eignen Lebensgenuß, (Halleri el. physiol. l. c. §. 8.) wofür den weniger weichlichen Europäern ſelbſt der Sinn abgeht, auf den jedoch die Neigung und die Gewohnheit mancher Menſchen, bei Reinigung des Ohrs, mittelſt des in die Ohrmuſchel eingeſetzten kleinen Fingers, ſich das Ohr zugleich zu ſchütteln, eine Hindeutung iſt.

er ſelbſt nicht variire, und daß ſeine Fortpflanzung zu uns weder begünſtigt, noch gehemmt ſei, einen Schluß auf mehrere Nähe oder mehrere Entfernung des ſchallenden Körpers. So iſt auch die vermeintliche Unterſcheidung der Richtung, von woher der Schall zu uns gelangt, bloß eine Wahrnehmung, welche Theile unſers geſammten Gehörorgans vorwaltend davon afficirt werden, wornach wir denn, mit Benutzung früherer Erfahrungen, wo uns unter gleicher Affection unſere andern Sinne über den Ort, von wo der Schall unter gleichem Eindrucke ausging, belehrten, einen Schluß auf die Richtung deſſelben in einer ſpätern Wahrnehmung machen. Da die wiederkehrenden Verhältniſſe hier ſo häufig nicht ganz dieſelben ſind, auch ein ſcharfes Achten auf den ſinnlichen Eindruck ſelbſt dazu gehört, um hierin eine Art von Fertigkeit zu erlangen; ſo iſt auch keine Sinnestäuſchung häufiger, als die der eigentlichen Richtung des Schalles; wie beſonders die bekannten Illuſionen der ſogenannten Bauchſprache beweiſen. (Vgl. den Artikel: Bauchredner[37].)

Nicht minder wichtig iſt die Beziehung, welche der Gehörſinn auf das Empfindungsvermögen, oder das Gefühl hat. Alle Leidenſchaften werden, eben ſo, wie ſie ſich durch Laute, (die eigentliche Naturſprache, auch der Thiere,) äußern, auch durch Töne angeregt und geweckt. Dieſe Rückwirkung der Töne auf das Gefühl gab der Muſik ihre Entſtehung; (ſ. dieſen Artikel.) Ein ſtummes Leiden erweckt kein Mitgefühl, wohl aber das Geſchrei des Schmerzes; eine jauchzende Freude theilt ſich, vermöge des Geſetzes der Macht der Töne, einem ganzen Volkshaufen mit. Die Macht der Beredſamkeit beruht zunächſt auf kluge und angemeſſene Benutzung eines ſonoren Sprachorgans, und der Verſtand wird durch das Gefühl beſtochen; durch nichts werden endlich Menſchen und Thiere ſo leicht in Schrecken verſetzt, ohne daß eine wirkliche Gefahr dem Bewußtſeyn vorſchwebt, als durch einen unerwarteten ſtarken Schall[38].

Auf das Willensvermögen wirkt das Gehör dann unter Vermittelung beider Seelenkräfte, der erlangten Vorſtellung, (ſo beim

37) Nach Venturini (ſ. deſſen Betrachtungen über die Erkenntniß der Entfernung, die wir durch das Werkzeug des Gehörs erhalten, mitgetheilt in Reil's Arch. für d. Phyſiol. 5. B. 3. St. S. 383.) ſcheint ein Ton, wenn das Urtheil ſonſt nicht berichtigt wird, immer von der Gegend herzukommen, die dem offnen Ohre gerade gegenüber iſt. Hiernach unterſcheidet er in Analogie der Sehaxe auch eine Gehöraxe. Dieſer Satz aber bedarf Berichtigung, weil nach dem obigen der Schall auch durch die feſten Kopfknochen zum innern Gehörorgane dringt. Nach Körner kann man bei genauer Aufmerkſamkeit den Schall, der den Hinterkopf trifft, gar wohl von dem Schall, der durch den Vorkopf eindringt, unterſcheiden. S. Reil's u. Autenrieth's Archiv u. ſ. w 9. B. 2. St. S. 361. — Steinbuch (Beitrag zur Phyſiol. d. Sinne S. 270) ſtellt die Hypotheſe auf, daß die Ohrmuskeln die Beſtimmung hätten, die Richtung des Schalles zur Vorſtellung zu bringen. 38) In dieſer Hinſicht verdient die Bemerkung von Carus (Lehrb. d. Zoologie §. 376) Aufmerkſamkeit, daß, ſo wie beim Geruch die Hemiſphären des großen Gehirns zunächſt afficirt werden, beim Gehör das kleine Gehirn der vorwaltend afficirte Gehirntheil ſeyn möge. Bei Vögeln, und auch mehrern Säugthieren, fügen ſich Seitenläppchen des kleinen Gehirns zwiſchen die größtentheils ganz frei liegenden bogenförmigen Canäle ein; bei allen Säugthieren bilden ſich Gruben zwiſchen dem Gehörorgan, die einen Theil des kleinen Gehirns aufnehmen, daher auch in allen vornehmlich Furcht durch unerwartete Schälle erregt wird.

Locken der Thiere durch Töne, an die man ſie gewöhnt hat,) noch mehr aber des aufgeregten Gefühls, (ſo z. E. beim Verſcheuchen durch erregten Lärm.) Noch wichtiger iſt die Beſtimmung, die der Wille durch vernommene Laute erhält, in der höhern humaniſtiſchen Cultur, und eines der Hauptbande des geſelligen Lebens. Vgl. Sprache.

Hierher gehörige Schriften:

G. Ch. Schelhammer de auditu liber, quo plerorumque doctorum sententiae examinantur, et auditus nova methodo explicatur, Lugd. B. 1684, 8.

Ch. Lud. Hofmann diss. de auditu, Jen. 1746, 4. (rec. in ejusd. opusc. lat. T. I.)

La théorie de l'ouie par le Cat, à Paris 1768, 12.

A. Scarpa anatomicae disquisitiones de auditu et olfactu, c. fig. Ticini 1789, fol. (Ant. Scarpa's anatomiſche Unterſuchungen des Gehörs und Geruchs, a. d. Lat. m. K. Nürnb. 1800, 4.)

Koerner (pr. Autenrieth) diss. inaug. s. observationes de functione partium singularium organi auditus, Tübing. 1808, (im Auszug in Reil's u. Autenrieth's Archiv für d. Phyſiol. 9. B. 2. St. S. 313.) (H.)

Gehöraxe, nach Venturini[1], die Richtung des Schalles beim Eindringen deſſelben in den äußern Gehörgang, die beinahe lothrecht auf der äußern Fläche des Ohrs ſteht. S. Gehör.

1. Reil's Archiv für d. Phyſiol. 5. B. 3. St. S. 384.

Gehörbecher, ſ. Infundibulum der Cochlea. — **beinlein**, ſ. Ohrknochen. — **felſen**, ſ. Pyramide. — — **adergänge**, ſ. Petröſe Sinus.

Gehörgänge, (Meatus acustici, s. auditorii,) beide ſowohl vom äußern Ohr, als von der Hirnſchädelhöhle aus in das innere Ohr führende Canäle. S. Aeußerer Gehörgang und Acuſtiſcher Sinus.

Gehörgangsmuskel, Muskel des knorplichen Gehörganges, (Musculus meatus auditorii[1], s. incisurae auris novus[2], s. incisurae auris majoris[3], s. incisurae majoris meatus auditorii[4],) kleine Muskelfaſern, welche von dem zweiten Knorpel des äußern Gehörganges zum dritten gehen und dieſe Knorpel in etwas einander nähern können. S. unter Ohrmuskeln, äußere Ohrmuskeln.

1) nach Douglas (myogr. compar. c. 11.) 2) Halleri elem. physiol. T. V. l. 15. §. 6. 3) nach Santorini (obs. anat. p. 43.) 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1588.

Gehörhammer, ſ. Malleus. — **irrgang**, ſ. Labyrinth. — **knöchelchen** oder **knochen**, ſ. Ohrknochen.

Gehörlehre[1], im allgemeinen der Inbegriff der Kenntniſſe, welche auf das Hören Bezug haben, insbeſondere die Acuſtik.

1) Burdach's Literat. d. Heilwiſſ. 1. B. S. 570.

Gehörloch, ſ. Acuſtiſcher Sinus. — **nerven**, ſ. Acuſtiſches Nervenpaar. — **organ**, ſ. Ohr. — **ring**, ſ. Ring der Membran des Tympanums. — **ſchnecke**, ſ. Cochlea. — **ſinn**, ſ. Gehör. — **ſtaffeln**, ſ. Scalen der Cochlea. — **trichter**, ſ. Infundibulum der Cochlea. — **trompete**, ſ. Euſtachiſche Röhre. — **vorhof**, ſ. Veſtibulum. — **waſſer**, ſ. Cotunni's Feuchtigkeit. — **werkzeug**, ſ. Ohr.

Geifer, der aus Unachtſamkeit oder Unfähigkeit, die Lippen feſt zu ſchließen, (wie bei Kindern,) unter vermehrter Abſonderung, (ſo

beſonders auch bei in Zorn Gerathenden,) aus dem Munde fließende und zwiſchen den Lippen oder Zähnen hervortretende Speichel.

Geilen, ſ. Hoden.

Geilheit, Brunſt, (Lascivia[1], Libido[2], Salacitas[3],) eine Ausartung des Geſchlechtstriebes, welche dadurch entſteht, daß derſelbe durch abnorme Reizung ſo überwiegend wird, daß der Menſch die Geſchlechtsvereinigung nicht um des Naturzwecks, ſondern bloß und allein um des Genuſſes der damit verbundenen phyſiſchen Wolluſt willen verlangt.

Die abnorme Reizung beſteht entweder in bloß phyſiſcher, oder in pſychiſcher oder in beiden zugleich. Die phyſiſche Reizung kommt von körperlichen Reizen, Ueberfluß an Bildungsſtoff, nämlich an Blut, das mit plaſtiſcher Lymphe und Sauerſtoffgas reichlich verſehen iſt, und von übermäßiger Erregung der Nerven der Geſchlechtsorgane. Die pſychiſche abnorme Reizung geht von der Seele aus, indem dieſe durch Annahme der niedern Zwecke der Sinnlichkeit die Phantaſie anregt, und ſich an den Bildern derſelben, welche auf Befriedigung des Geſchlechtstriebes hindeuten, ergötzt, ſo daß dieſer Trieb über das Vorſtellungsvermögen immer mächtiger herrſcht, und nur ſolche Vorſtellungen zur Deutlichkeit kommen läßt, welche ihm entſprechen. Die gemiſchte abnorme Reizung begreift beide Arten in ſich, und iſt eine Folge des übermäßigen phyſiſchen Genuſſes der Geſchlechtsliebe.

Individuelle Aeußerungen der Geilheit von abnormer phyſiſcher Reizung kommen in noch höherer Steigerung als Krankheit unter den Benennungen Satyriaſis und Nymphomanie vor. (Greiner.)

1) Suetonii Calig. c. 36. 2) Terentii Andr. act. 2. sc. 1. v. 8. 3) Plinii hist. nat. l. 10. c. 59.

Geiologie. Unter dieſer Benennung befaßt Burdach[1] die Kenntniß der irdiſchen Dinge, oder deſſen, was auf, an und in der Erde vorkommt; ſie zerfällt wieder in die allgemeine und beſondere. Vgl. Erdorganismus.

1) Literatur der Heilwiſſenſch. 1. B. S. 224.

Geison, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes[1], wie die Lateiniſchen Worte Grunda, Suggrunda, Suggrundium, der überhängende Theil eines Dachs, Wetterdach, bildlich zur Bezeichnung des hervorragenden Theils der Augenbraunen. S. Supraciliarbogen.

1) γεῖσον. Vgl. Gorraei defin. med.

Geiſt[1], Geiſtiges Weſen[2], (Spiritus[3], Anima rationalis[4], Animus[5], Mens[6], Cor[7].) Geiſt wird im allgmeinen dem Körper, (dem ſinnlich Wahrnehmbaren, Materiellen,) entgegengeſetzt, und darunter das Unſichtbare, aber eigentlich und urſprünglich Wirkende verſtanden. Geiſt, in Verbindung mit einem thieriſchen organiſchen Körper gedacht, nennen wir auch Seele, und daher den menſchlichen Geiſt, in Verbindung mit dem menſchlichen Körper, menſchliche Seele. Nehmen wir den Begriff Geiſt im allgemei-

1) Helvetius Discours über den Geiſt des Menſchen, Lign. 1787, 8. 2) Weinhold's Verſuche über d. Leben, S. 5. 3) Vgl dieß Wort. 4) van der Linden meletem. med. Hipp. p. 46 5) 6) Vgl. dieſe Worte. 7) „Hebeti cognoscere corde." Lucretii de nat. rer. l. 4. c. 51.

nern Sinn, als das im Materiellen urſprünglich Wirkende, und deßhalb in demſelben und in ſeinen Veränderungen ſich körperlich Offenbarende und Realiſirende; ſo iſt folglich das Materielle nur als verkörperter Geiſt anzuſehen, und jede innere Thätigkeit, jede Entwickelung in dem Geiſte muß in ſichtbarer körperlicher Veränderung ſich offenbaren. Wie demnach aus der, nach gewiſſen Zeitabſchnitten vor ſich gehenden, ſinnlich wahrnehmbaren Veränderung der organiſchen Körper auf eine, nach gewiſſen bleibenden Geſetzen, vor ſich gehende phyſiſche Veränderung, und auf eine Durchführung derſelben in einem beſtimmten Kreiſe, welcher Entſtehen, Wachſen und Vergehen in ſich begreift, zu ſchließen iſt; ſo iſt auch in Beziehung auf den im Innern wirkenden Geiſt der Schluß zu machen, daß derſelbe nur innerhalb dieſes beſtimmten Kreiſes ſeine, nach einem tiefer liegenden Urgeſetz, als Muſterbild für alle Weſen dieſer Claſſe, abgemeſſene Thätigkeit durchzuführen vermag, ohne nach Freiheit und Willkür einen andern Lebenskreis beginnen zu können. Nach dieſem beſchränkenden Begriff des Geiſtes geben wir dem im animaliſch-organiſchen Körper wohnenden und wirkenden die Benennung: Thiergeiſt, und halten uns in Rückſicht auf das Höhere im Menſchen inwohnende, in ihm denkende und fühlende Weſen an die abſondernde Benennung Seele, die wir, als nicht weſentlich mit dem lebenden Körper verbunden, doch in ihm gebunden, annehmen, und deren Thätigkeit wir abgeſondert von den körperlichen Veränderungen betrachten. (Ueber die Art der Verbindung der Seele mit dem menſchlichen Körper, über das Gebundenſeyn in ihm u. ſ. w. ſ. den Artikel Seele.)

Bei näherer Unterſuchung über das Seyn und die innere Thätigkeit der Seele unterſcheiden wir aber in ihr Geiſt und Gemüth, indem wir, die Benennung Geiſt nun im engſten Sinne nehmend, unter dieſem das Vermögen der Seele, ihre Thätigkeit auf das Erkennen zu richten, verſtehen, in wie fern es ſich durch Vorſtellungen äußert, das Gemüth aber für das eigentliche Seyn und Leben der Seele, in ſo fern es ſich durch Empfinden und Wollen offenbart, anſprechen. Die erſtere Richtung der Thätigkeit der Seele iſt es, welche wir hier als Geiſt in nähere Betrachtung nehmen wollen.

Alle Thätigkeit des Geiſtes ſtellt ſich uns in der Beziehung zu ihrem Zweck als Wiſſenſchaft oder Kunſt dar. Die Wiſſenſchaft ſteigt von der Aufnahme der Wahrnehmungen zur Bildung der Vorſtellungen, durch Bearbeitung und Entwickelung der Geiſtesthätigkeit bis zu den Ideen der Vernunft und dem Bewußtſeyn empor; die Kunſt ſteigt von der Bildung der Vernunftideen und der Darſtellung derſelben ſchaffend wieder zum Individuellen herab.

In der Entwickelung der Geiſtesthätigkeiten werden wir gewiſſe Beſtimmungen und Stufen gewahr, welche zwar in der äußern Bezeichnung nur leere Formeln ſind, und das innere Weſen dieſer Thätigkeiten nicht erreichen, indeſſen zur genauern Unterſcheidung derſelben dienlich und nöthig ſind. Die Thätigkeit des Geiſtes fängt in ſeiner Entwickelung mit Wahrnehmungen an, welche zu Vorſtellungen, d. h. innern Bildern der Gegenſtände, werden, wenn ſie der Geiſt aufnimmt. Kommen uns dieſe Wahrnehmungen von der Außenwelt durch die äußern Sinne zu; ſo nennen wir ſie auch An-

ſchauungen. Die äußern Sinne beſtimmen alſo die Formen der verſchiedenen Anſchauungen, und geben den Stoff zu den *Vorſtellungen*, welche die Seele daraus bildet. Der innere Sinn hingegen gibt die Wahrnehmung von dem, was in der Seele ſelbſt vorgeht. Iſt die Vorſtellung von einer Sache ſo, daß wir ſie von allen andern unterſcheiden können, ſo iſt ſie eine *klare Vorſtellung*; ſetzt ſie jedoch die Seele noch nicht in den Stand, ſie von allen andern zu unterſcheiden, ſo heißt ſie noch eine *dunkle* Vorſtellung. Können wir die einzelnen Theile der klaren Vorſtellung unterſcheiden, ſo wird ſie für uns eine *deutliche* Vorſtellung; außerdem müſſen wir uns begnügen, daß ſie *undeutlich*, (verworren,) bleibt. In dem wachenden und normalen Zuſtande iſt der Geiſt für die Wahrnehmungen von der Außenwelt an die Sinne gewieſen, durch deren Hülfe er von den außer ihm befindlichen Gegenſtänden theils durch unmittelbare Berührung, theils durch das Medium der Luft und des Lichtes ſich Vorſtellungen bilden kann. Hieraus entſtehen die verſchiedenen Formen der Anſchauungen, welche wir als Sehen, Hören, Riechen, Schmecken und Fühlen bekommen, und daraus eben ſo verſchiedene Vorſtellungen bilden. Eine Art der Wahrnehmungen bekommt die Seele noch außerdem durch das im ganzen Organismus verbreitete Nervenſyſtem, welche ſich aber im wachenden und geſunden Zuſtande nicht bis zu klaren Vorſtellungen erheben, ſondern nur dunkle Gefühle und Empfindungen bleiben, und unter der Benennung des *Gemeingefühls* und *Gemeinſinns*, (ſ. dieſe Artikel,) befaßt werden. Die Wahrnehmungen des erſtern erſtrecken ſich im normalen Zuſtande nicht über den Organismus hinaus, ſondern beſchränken ſich bloß auf denſelben, und auf die in ihm vorgehenden Veränderungen, ſie mögen nun von innern Vorgängen in demſelben, oder von Einwirkungen der Außenwelt auf ihn hervorgebracht werden, und ſie ſind es allein, durch welche die Seele dunkle Vorſtellungen von dem innern Zuſtande ihres Organismus erhält; der Gemeinſinn aber nimmt auch Wahrnehmungen von der Außenwelt auf.

Durch die äußern Sinne, das Gemeingefühl und den Gemeinſinn, bildet ſich demnach der Geiſt die Vorſtellungen von gegenwärtig außer ihm befindlichen Objecten, und von dem gegenwärtigen Zuſtande ſeines Körpers; allein er hat auch das Vermögen, ſchon gehabte Vorſtellungen wieder hervorzurufen, wenn gleich die Gegenſtände dem Raum oder der Zeit nach entfernt ſind; dieß Vermögen nennen wir überhaupt: *Phantaſie*. Sie begreift die Erinnerung, das Gedächtniß und das Bildungsvermögen in ſich. *Erinnerung* nennen wir es, wenn wir Vorſtellungen von abweſenden Objecten wieder bekommen, deren wir uns bewußt ſind, daß wir ſie ſchon gehabt haben. Dieſe Vorſtellungen oder Bilder ſind entweder die nämlichen, welche wir von gegenwärtigen Objecten ſchon gehabt haben, oder ſind denſelben ähnlich, oder ſind einzelne Theile derſelben, oder endlich nur mit den damals gegenwärtigen Objecten zugleich gebildet worden. Das *Gedächtniß* beſteht in dem Vermögen, ſchon gehabte Vorſtellungen willkürlich wieder hervorzurufen, und uns ihrer zu erinnern. Das *Bildungsvermögen* des Geiſtes, *Dichtung*,

Bilderſprache, ſchaffende Phantaſie, iſt das Vermögen, Vorſtellungen willkürlich zu ſchaffen, mehrere zuſammenzuſetzen, einzelne Theile von eigentlich fremdartigen Vorſtellungen zu einem neuen Ganzen zu verbinden, mit ſolchen ſelbſtgeſchaffenen Bildern, der Aehnlichkeit nach, andere als die gewöhnlichen Vorſtellungen zu bezeichnen.

Sinne und Phantaſie liefern dem Geiſte den Stoff zu ſeinen fernern Thätigkeiten. Zunächſt bearbeitet nun der Verſtand die gegebenen Vorſtellungen von einzelnen Gegenſtänden zu allgemeinern Vorſtellungen von mehreren Gegenſtänden einerlei Art. Indem nämlich der Geiſt von andern ſich ihm zugleich darbietenden Vorſtellungen ſich abzieht, und nur nach einer ſich hinwendet, entſteht die Aufmerkſamkeit, und indem er dieſe einzelne Vorſtellung in ihren Theilen mit andern vergleicht, entſteht die Betrachtung, Reflexion. So entſtehen die höhern Vorſtellungen, welche wir Begriffe nennen, welche nun ſchon ſelbſtgeſchaffene Vorſtellungen ſind, die keinen wirklich vorhandenen einzelnen Gegenſtand enthalten, worunter aber mehrere Objecte zu ſtehen kommen. So entſtehen ſtufenweiſe die immer allgemeinern Vorſtellungen vom Individuum an bis zur Species und zum Genus. Weil aber eben jenen allgemeinern Vorſtellungen oder Begriffsbildern kein Individuum entſpricht, deſſen Bild ſie genau genug bezeichnete; ſo bedienen wir uns dazu der Zeichen, als Symbole derſelben, woraus die Wortſprache und Schriftſprache entſteht. Dieſe dienen alſo dem Verſtande zum Hülfsmittel, an ſich unſichtbare Vorſtellungen zu bezeichnen, und unter dieſer Bezeichnung andern mitzutheilen. Die weitere Thätigkeit des Geiſtes in der Bildung dieſer höhern Vorſtellungen, beſonders die Verfolgung derſelben bis zur höchſten Deutlichkeit im Bewußtſeyn, nennen wir Intelligenz. Aus der Betrachtung individueller Objecte und der Vergleichung mit andern nimmt alſo der Verſtand die Merkmale, welche mehreren gemein ſind, und bildet daraus die Begriffe, Vorſtellungen der Species; bei Betrachtung und Vergleichung dieſer nimmt er wieder diejenigen Vorſtellungen, welche allen zukommen, in welchen ſie alſo eine Aehnlichkeit mit einander haben, heraus, und bildet daraus die höhern Begriffe, Vorſtellungen des Genus, oder allgemeine Merkmale mehrerer Gegenſtände. Von hier geht der Verſtand in ſeiner Thätigkeit fort, und zeigt ſich als practiſcher Verſtand, indem er die Begriffe wieder auf die wirklichen Gegenſtände anwendet, und ſie darunter ſtellt, in ſo fern ſie darunter gehören. Als ſogenannter natürlicher, auch geſunder Verſtand zeigt ſich der Geiſt in der richtigen Anwendung richtiger Begriffe auf die Gegenſtände des gewöhnlichen und gemeinen Lebens.

Geht der Geiſt in ſeiner Thätigkeit weiter, ſo zeigt ſich die Urtheilskraft deſſelben. Dieſe vergleicht nämlich zwei von einander unterſchiedene Vorſtellungen oder Begriffe mit einander, und unterſucht, ob die eine in der andern enthalten iſt oder nicht, welches ſie alsdann bejaht oder verneint In dieſer Beziehung bekommt alsdann die eine Vorſtellung, oder der eine Begriff, von welchem gefunden wird, daß die andere Vorſtellung in ihm enthalten ſei, die Benennung Subject, und die andere, welche in der erſten enthalten oder

nicht enthalten iſt, den Nahmen des Prädicats. Dieſe Verbindung des Prädicats mit dem Subject, oder die Trennung des erſtern von dem letztern heißt ein Urtheil, mit Worten ausgedrückt: ein Ausſpruch oder Satz. Ein Urtheil ſprechen wir aus, entweder indem wir von dem Subject eine anſchauliche Vorſtellung haben, und geradezu beſtimmen können, ob das Prädicat in ihr enthalten iſt oder nicht; oder indem wir eine dritte Vorſtellung oder einen dritten Begriff zu Hülfe nehmen. Das letztere Urtheil iſt alsdann ein Schluß, und entſteht dadurch, daß bei der Beſtimmung eines Urtheils die Phantaſie mehrere Urtheile über Gegenſtände wieder herbeiführt, die wir ſchon gefällt haben, und welche mit dem gegenwärtigen in Verbindung ſtehen. Eine ſolche Verbindung mehrerer Urtheile, um einen Schluß herauszuziehen, nennen wir Syllogismus, und die Zuſammenſtellung mehrerer Syllogismen, um zu finden, was wahr oder nicht wahr iſt, nennen wir einen Beweis, (Demonſtration.) Einen Schluß, welcher auf wahre Urtheile gegründet iſt, nennen wir vernünftig, (der Vernunft gemäß;) einen ſolchen aber, welcher mit dem, was als wahr anerkannt iſt, nicht übereinſtimmt, ohne Vernunft, unvernünftig.

Ueber allen bisher aufgezählten Thätigkeiten des Geiſtes ſteht alſo die Vernunftthätigkeit. Dieſe ſucht das Weſen der Dinge zu ergründen, und nimmt die Vorſtellungen und Begriffe nur, in ſo fern ſie mit dieſem übereinſtimmen, an, d. h. in ſo fern ſie Wahrheit enthalten. In ſo fern nun die Vernunft als höchſte Thätigkeit des Geiſtes fähig iſt, die Wahrheit der gegebenen Vorſtellungen, und der vom Verſtand und von der Urtheilskraft gebildeten Begriffe und Urtheile zu prüfen, muß ſie auch das Vermögen haben, ſelbſtſtändig höhere Vorſtellungen in der Wahrheit in ſich zu bilden, nach dem Begriff von Vollkommenheit und Zweckmäßigkeit, wornach ſie jene annimmt oder verwirft. Dieſe höchſten Vernunftbegriffe nennen wir Ideen, und die individuellen Vorſtellungen davon als vollkommene Muſterbilder, Ideale. Die ſogenannte practiſche Vernunft wendet die Ideen auf das Leben ſelbſt an, indem ſie dieſe in Beziehung auf das Handeln in Realität zu ſetzen ſtrebt, alſo im Individuum darſtellen will. Sie führt demnach ihre Ideen als Zwecke, die der Menſch zu erreichen hat, (Vernunftzwecke,) oder als Grundſätze, die er bei ſeinem Handeln zu beobachten hat, (Principien,) in das Leben ein. Je mehr ſich daher der Geiſt gebildet, je mehr die Thätigkeit der Vernunft ſich entwickelt hat; deſto reiner ſind die Zwecke, deſto höher ſtehen die Principien des Menſchen, deſto näher kommen die Ideen, aus welchen beide gebildet ſind, der Wahrheit und Vollkommenheit. Je weniger die Vernunftthätigkeit bis zu dieſen höhern Graden ausgebildet iſt; auf deſto tiefern Stufen ſtehen deßhalb auch die Principien, und deſto weniger rein ſind die Zwecke des Menſchen. Dieſe werden dann von der Seele nicht durch die Vernunft ſelbſt urſprünglich erzeugt, ſondern von dem organiſch-animaliſchen Geiſte, der ſogenannten Sinnlichkeit, nach dem Antriebe und den Geſetzen des phyſiſchen Bedürfniſſes, der Seele aufgedrungen, und von der Vernunft adoptirt und angenommen.

Vernunft und Verſtand ſtehen in dem Verhältniſſe zuſammen, wie

Zweck und Mittel. Hat die Vernunft ſich Principien gebildet und einen Zweck vorgeſetzt, gleichviel, ob dieß ein reiner, aus der Vernunft ſelbſt erzeugter, oder von der Sinnlichkeit gelieferter Zweck iſt; ſo dient der practiſche Verſtand dazu, die individuellen Objecte, welche zu den gebildeten Begriffen gehören, aufzuſuchen, zu beurtheilen, in wie fern ſie zu dem Zwecke paſſen. Der Verſtand ſucht alſo zu den Zwecken der Vernunft die paſſendſten Mittel, und kann ſelbſt bei einer nur wenig ausgebildeten Vernunft vorzüglich thätig ſeyn.

Ueber allen dieſen Thätigkeiten des Geiſtes ſteht das Selbſtbewußtſeyn, als das Selbſtſchauen der Seele in ſich, das höchſte und helleſte Licht, das erhabenſte Vermögen der Seele. Mittelſt deſſelben richtet die Seele ihre Wahrnehmung in ſich, auf alle ihre Thätigkeiten ſelbſt; durch dieſes Selbſtbewußtſeyn wird erſt alle Kenntniß des Geiſtes zum wahren Eigenthum der Seele, zum freien und willkürlichen Gebrauche derſelben. Je klärer dieſes Schauen in ſich ſelbſt wird, je heller das Licht des Bewußtſeyns im Innern der Seele leuchtet; deſto reiner, deſto kräftiger wird jede Thätigkeit des Geiſtes, deſto mehr entwickelt ſich die Vernunft, deſto mehr nähert ſich der Menſch der Würde der Menſchheit, deſto ähnlicher wird er der Gottheit, als dem helleſten und ewigen Lichte.

So haben wir bis jetzt die Thätigkeiten des Geiſtes hauptſächlich nur der Form ihrer Entwickelung nach betrachtet, ohne auf das Phyſiſche weiter Rückſicht zu nehmen, als in ſo fern von dem Organismus, den Sinnesorganen, dem Gemeinſinn und dem Gemeingefühl der Stoff von außen dazu geliefert wird. Ueber den Inhalt und das Weſen der Geiſtesthätigkeit, über den Einfluß, welchen der Organismus auf dieſe ausübt, ſo wie auch über die Gewalt, welche der Geiſt über das Phyſiſche hat, geben jene bloß formellen Beſtimmungen gar keinen Aufſchluß. Wir müſſen deßhalb aus der Erfahrung, unſerm eignen Bewußtſeyn und den annehmbaren Hypotheſen älterer und neuerer Philoſophen, ſo viel hierher gehört, noch beifügen.

Das Weſen des Geiſtes iſt Licht und Leben, und offenbart ſich durch Erkennen und Schaffen. In der Erkenntniß des Geiſtes müſſen wir aber zweifach verſchiedenen Inhalt annehmen: einmal den von der Außenwelt und den äußerlichen Verhältniſſen aufgenommenen, den ſogenannten empiriſchen, auch die Erkenntniß a posteriori genannt; dann den aus dem Geiſte ſelbſt entwickelten, von deſſen Vorſtellungen abgeleiteten, ſogenannten intellectuellen Inhalt, auch die Erkenntniß a priori genannt. Beide können wir überhaupt mit dem Worte Wiſſenſchaft bezeichnen. Alle Wiſſenſchaft entwickelt ſich aus dem Geiſte ſelbſt. Zu der empiriſchen Erkenntniß liefert zwar die Außenwelt, mit ihren Lebensäußerungen und mannigfaltigen Verhältniſſen, den erſten Stoff; allein alle übrige Thätigkeit, und die intellectuelle Erkenntniß, muß ſich aus dem Geiſt ſelbſt entwickeln. Je mehr das Licht des Geiſtes ſich allmählig enthüllt; deſto richtiger faßt er die Wahrnehmungen auf, und entwickelt die intellectuelle Erkenntniß daraus, ſo daß dieſe alsdann der empiriſchen Kenntniß oft vorſchreitet, wie wir an den vielfachen Entdeckungen ſehen, welche die Menſchen gemacht haben und noch machen. In den Geiſt kann nichts von außen her aufgenommen werden, was er nicht aus ſich ſelbſt hervorar-

beitet. Wie wollte die ihn umgebende, auf niederer Stufe des Lebens ſtehende, Naturwelt den über ſie erhabenen Geiſt bereichern können, da ſein eigner Reichthum ſo unermeßlich groß iſt, daß wir gar nicht im Stande ſind die Grenzen deſſelben zu beſtimmen! Setzen wir einen Menſchen in die Mitte aller Schätze der Natur und Gelehrſamkeit ohne eigne Thätigkeit des Geiſtes, und ohne Fähigkeit, dieſelbe zu entwickeln; ſo werden ſie alle keine Vorſtellungen in ihm zu bewirken im Stande ſeyn. Hat ſich aber das Licht des Geiſtes einmal emporgearbeit, ſo kann er ſich hinwenden, wohin er wolle, ſo wird er immer aus ſich ſelbſt mehrere Vorſtellungen, Begriffe und endlich Ideen entwickeln, und theils wird ihm das Daſeyn der äußern Objecte als Impuls zur Thätigkeit, und als weiter zu verarbeitender Stoff dienen, theils wird er ſeine eignen Ideen an dem äußern Stoffe prüfen, mit demſelben vergleichen, oder ſie auch wieder als äußere Objecte ſchaffend darſtellen.

Aus dieſem Wechſelverhältniſſe der innern Entwickelung des Geiſtes und der äußern Darſtellung deſſelben entſteht alles, was wir unter Wiſſenſchaft und Kunſt begreifen, und ſo entſtehen die verſchiedenen Zweige derſelben, je nachdem der ſich entwickelnde und ſchaffende Geiſt eine Richtung nimmt. Wendet ſich derſelbe nach der äußern Natur, und entwickelt an ihr die in ihm liegenden Grundideen von Einheit und Vielheit, von Ordnung und Stufen, von Claſſen und Abtheilungen; ſo entſteht dadurch die naturhiſtoriſche Erkenntniß, die ſich zuerſt mit dem Daſeyn der Individuen begnügt, dann aber dieſelben, nach eignen Ideen, abtheilt, und in Species, in Claſſen und Sippſchaften abſondert. Uebt er dieſe Geiſtesthätigkeiten an den Erdgeſchöpfen, ſo entſteht dadurch die Pflanzenkunde, die Thierkunde, die Erdkunde, die Länderkunde; wendet ſich der Geiſt nach den Verhältniſſen, in welchen die Erde zu den übrigen Weltkörpern ſteht, ſo bildet er die Welt- und Himmelskunde; richtet er ſeine Thätigkeit nach dem Weſen der Erdgeſchöpfe, der Darſtellung der Kräfte des Erdorganismus in den Elementen, in den einzelnen Producten der Erde, ihrer innern organiſchen Form und Einrichtung, ſo bildet er die Wiſſenſchaften, welche wir Phyſik, Phyſiologie oder Naturlehre benennen, welche auch die Chemie, oder die Lehre von dem Verhältniſſe der Urſtoffe, ihrer Zuſammenſetzung und Wirkung auf einander, in ſich begreift. Bildet der Geiſt ſeine Ideen von Zeit, Raum und Größe und deren Verhältniſſen aus; ſo entſtehen die Wiſſenſchaften, welche wir unter Chronologie, Matheſis, Arithmetik begreifen. So entſtehen die übrigen Wiſſenſchaften, je nachdem der Geiſt ſich nach beſondern Gegenſtänden hinwendet, und das in ihm liegende Erkenntnißvermögen entwickelt; ſo die Geſchichte, insbeſondere aus der Entwickelung des Geiſtes an dem Menſchenleben in großen Abſchnitten; die Politik, Rechtslehre und Moral, aus der Entwickelung der Verhältniſſe der Nationen gegen einander, ſo wie der Individuen gegen ſich und andere; ſo die Religionslehre, aus der Entwickelung des Verhältniſſes der Menſchheit gegen die Gottheit. So ſtrahlt das Licht des Geiſtes in den mannigfaltigſten Richtungen nach den Objecten der Erkenntniß, am helleſten aber iſt es in der Thätigkeit der Vernunft und im Bewußtſeyn.

Von hier geht die erkennende Thätigkeit des Geiſtes in die ſchaffende und bildende über, und der Geiſt zeigt ſich hier als Phantaſie im höhern Sinne, indem er die Ideen individualiſirt, und ſie als ſinnlich wahrnehmbare Objecte darzuſtellen, gleichſam zu verkörpern ſtrebt. So entſteht alle Kunſt. Dieſe iſt um ſo erhabener, je mehr die Vernunft die ſie beengenden Schranken durchbricht, und ihre Ideen, die ſie hervorbringt, der Vollkommenheit und den höhern Zwecken der Seele annähert. So wie der Menſch überhaupt durch die Kunſt als Schöpfer erſcheint, indem er die unſichtbare Idee als wahrnehmbaren Gegenſtand darſtellt, alſo Idealität und Realität verbindet, ſo wird er der Gottheit näher kommen, wenn ſeine Vernunft ſo weit entwickelt iſt, daß ſeine Ideen den möglichſt hohen Grad von Reinheit, ſeine Zwecke, dem Weſen der Seele gemäß, auf die Vereinigung mit der Gottheit hingerichtet ſind. Wie wir uns dann im unendlich Großen die ganze Natur und das Weltall, als die reale Darſtellung der Ideen der Gottheit vorſtellen können; ſo erſcheint im Kleinen jede Kunſthandlung des Menſchen als Schöpfung, obgleich dieſe verſinnlichten Darſtellungen der Ideen des Geiſtes nie das Ideal ſelbſt erreichen, welches der Geiſt ſich bildete. In der Kunſt offenbart ſich aber nicht allein die ſchöpferiſche Kraft des Geiſtes als Phantaſie, ſondern es ſpiegelt ſich in ihr auch das Gemüth, ſowohl indem das Bewußtſeyn das innerſte Seyn und Leben der Seele in ſich aufnimmt, und durch eine äußere Schöpfung offenbart, als auch indem das Gemüth, durch die Ideen in ſeinen Empfindungen beſtimmt, dem Willen ſeine Richtung nach der Realiſirung der Idee gibt. Von hier aus nimmt jedoch die Kunſt eine zweifache Richtung, indem entweder der Geiſt einen beſtimmten Zuſtand des Gemüths bloß als Vorſtellung aufnimmt, ohne daß das Gemüth des Menſchen ſelbſt in dieſem Zuſtande iſt, und ihn mit Hülfe des Verſtandes an dem ihm zukommenden Stoffe, und mit der gehörigen techniſchen Fertigkeit darzuſtellen ſucht, was wir auch die nachahmende Kunſt nennen; oder das Gemüth iſt ſelbſt in dem darzuſtellenden Zuſtande, und wird von dieſem unwiderſtehlich angetrieben, die Idee des Geiſtes zu offenbaren und ſich ſelbſt darzuſtellen, welches dann originelle Kunſt genannt wird. Geht der Zweck der Kunſt dahin, die höchſte Vernunftthätigkeit des Geiſtes, die Ideen, bloß um ihrer ſelbſt willen, und um auf die Bildung und Geiſtesentwickelung anderer Menſchen zu wirken, ſinnlich wahrnehmbar darzuſtellen; ſo iſt dieß die höhere Kunſt, oder die Kunſt im allgemeinen. Sollen aber dadurch nur zum Behuf und Nutzen des gewöhnlichen Lebens, ſelbſt zu der Realiſirung der niedern Zwecke, die Ideen einer zumal noch weniger entwickelten Vernunft realiſirt werden; ſo entſtehen hieraus die niedern Künſte, welche meiſtens nur in das Gebiet der nachahmenden gehören, und an deren Ausführung dann der Verſtand den meiſten Antheil hat.

Da der menſchliche Geiſt in dem Normalzuſtande ſeines Erdlebens nicht unmittelbar auf den Geiſt eines andern Menſchen zu wirken vermag; ſo bedarf er ſtets eines ſinnlich wahrnehmbaren Mittels, um ſeine Geiſtesthätigkeit andern mitzutheilen und auf ſie einzuwirken, und ſelbſt, um die Stufen der Erkenntniß, welche der Geiſt erreicht

hat, die Grade ſeiner Entwickelung, welche er erlangt hat, feſt zu halten, und ſie wieder zu Objecten zu machen, an denen ſich der Geiſt anderer Menſchen entwickeln kann. So ſchuf ſich denn der Geiſt mittelſt des Organismus zunächſt ein Vehikel zur Offenbarung ſeiner innern Thätigkeit, welches wir die Sprache, nämlich die Wortſprache nennen. Dieſe iſt die erſte und allgemeinſte Kunſtäußerung des Geiſtes, und gleichſam als verkörperte Darſtellung ſeiner geiſtigen Urſprache, der Idealbildung oder Bilderſprache, anzunehmen. In der Wortſprache zeigt ſich die unergründliche Tiefe der Kunſtfähigkeit des menſchlichen Geiſtes auf eine bewundernswürdige Weiſe. Eine kleine Anzahl einfacher Töne in der Kehle, mit dem Gaumen, der Zunge und den Lippen zu beſtimmten Lauten gebildet, geben, auf unendlich mannigfaltige Weiſe zuſammengeſetzt, eine nicht zu beſchränkende Menge von Worten, welche der Geiſt bildet, um ſeine innere Thätigkeit damit zu bezeichnen. Die Urlaute und Urworte jeder Sprache haben die nächſte Verwandtſchaft mit den Objecten der Natur und den Geiſtesthätigkeiten ſelbſt, die ſie bezeichnen ſollten; die weitere Ausbildung wurde alsdann durch mannigfaltige Verbindungen verſchiedener Urworte, durch Vervielfältigung der Bedeutungen derſelben, durch die Art der Cultur und den Verkehr der Menſchen mit einander, durch Clima und Sitten, Aufnahme von Wörtern aus verſchiedenen Sprachen, bewirkt. So iſt die Sprache der älteſten Nationen, z. B. der Hebräer, Chaldäer u. a. m., in ſo weit wir ſie kennen, der Urſprache des Geiſtes, der Bilderſprache, näher verwandt, indem ſie meiſtens nur Worte haben, welche zunächſt Objecte der Natur bezeichnen, mit denen ſodann die Ideen ſymboliſch ausgeſprochen werden; dagegen die neuern Sprachen mehr Worte für abſtracte Begriffe und deren Bedeutung haben. Aus der Wortſprache iſt die Schriftſprache entſtanden, welche wieder Zeichen von Zeichen iſt. Hier offenbart ſich der Reichthum der Kunſt des Geiſtes eben ſo wunderbar. Aus wenigen Linien und Puncten werden die Zeichen der Laute gebildet, durch deren unendlich vielfache Verbindung eine zahlloſe Menge von Wortzeichen gebildet werden, mittelſt deren der Geiſt ſeine Thätigkeiten bezeichnen, andern mittheilen und feſt behalten, und alle Schätze der Erkenntniß aufbewahren kann.

Wie wir oben die Natur und Welt gleichſam als Sprache der Gottheit anerkannt haben, ſo ahndet ein durch die heilige Flamme der Vernunft geläuterter, und der Gottheit genäherter Geiſt die wahre Bedeutung dieſer göttlichen Symbolſprache, die ihrer Schöpfung zum Grunde liegenden Ideen; ſie erregen in dem Gemüthe den innern Drang nach der Darſtellung des durch ihre Vorſtellung erregten Zuſtandes der Seele, und die Phantaſie bildet nun durch Zuſammenſetzung dieſer Bilder in jener Ahndung dieſen Zuſtand aus. So entſteht die Poeſie, würdig in höherer Bedeutung die Geiſterſprache genannt zu werden, und mit Recht ſagt Plato von den (wahren) Dichtern: ein Gott ſpricht durch ſie. Die Poeſie ergreift daher auch den Geiſt und das Gemüth des Menſchen am kräftigſten, und erregt am gewiſſeſten die Ideen und Empfindungen in ihm, die ſie bezeichnen. Tief in dem Weſen der Seele gegründet iſt das Wohlgefallen

an der Harmonie der gleichzeitigen und auf einander folgenden Bewegung; daher entſteht aus dem Drange des Gemüths, die geiſtige Idee der harmoniſchen Verhältniſſe in der Bewegung durch Töne darzuſtellen, die Muſik, welche eben ſo kräftig auf das Gemüth einwirkt, als ſie lebendig den Zuſtand deſſelben darſtellt.

Da die Seele ein untheilbares Weſen iſt, und wir nur im Bewußtſeyn die Thätigkeit und das Seyn unterſcheiden, um es vereinzelt beſſer unterſuchen zu können; ſo ſind auch im wirklichen Leben und in der Ausübung die Thätigkeiten der Seele nicht ſo getrennt, daß nicht in der Thätigkeit des Geiſtes auch das Gemüth, und auf das Gemüth die Erkenntniß des Geiſtes vielfältigen Einfluß haben ſollte, und demnach auch Wiſſenſchaft und Kunſt in vielfältigen Beziehungen zuſammen ſtehen ſollten; wie denn von dem Geiſte die Schöpfung der Ideen durch die Aufhellung der Vernunft und die Art der Darſtellung, von dem Verſtande die Wahl und der richtige Gebrauch des Stoffes, von dem Gemüthe die Originalität, Wahrheit und Lebendigkeit der Darſtellung herkommt; dagegen wieder die Kunſtproducte ſelbſt Gegenſtände der Erkenntniß des Geiſtes werden, die dann wieder die Schöpferkraft der Kunſt durch Bildung neuer Ideen anregen.

So kann der Geiſtesentwickelung keine Grenze geſteckt werden, weder in der Wiſſenſchaft noch Kunſt, und aus der Betrachtung dieſer fortſchreitenden Bildung in großen Perioden des Menſchengeſchlechts entſteht die Entwickelungsgeſchichte des Geiſtes. Dieſe kann betrachtet werden bei dem Individuum, bei den Nationen und bei dem Menſchengeſchlechte überhaupt. — Der Gang der Geiſtesenthüllung bei dem einzelnen Menſchen wird theils durch Beobachtung an andern, theils durch das Bewußtſeyn des Geiſtes in ſich ſelbſt erkannt. Dieſer geht von den Sinnesanſchauungen und Wahrnehmungen allmählig höher zu den Vorſtellungen, Begriffen und Urtheilen. Später erſt arbeitet das Licht der Vernunft ſich durch; dann aber laſſen ſich auch der weitern Entwickelung des Geiſtes keine Grenzen ſetzen. Bei manchen Menſchen iſt der Gang dieſer Entwickelung langſamer, bei andern ſchneller. Einzelne Vermögen des Geiſtes ſtechen hervor, manche z. B. arbeiten ſich bis zu den Thätigkeiten des Verſtandes empor, allein das Licht der Vernunft enthüllt ſie weniger; bei manchen iſt das Gedächtniß beſonders umfaſſend, und die Urtheilskraft bleibt in der Entwickelung zurück. In den Jahren des Jünglingsalters iſt die Phantaſie bei jedem Menſchen verhältnißmäßig vorherrſchend, in den reifern Jahren die Reflexion, und in den ſpätern die Vernunft. Daher wird auch in dem Jünglingsalter der Kunſttrieb vorzüglich erwachen, und in feuriger und origineller Thätigkeit ſich offenbaren, ſpäterhin aber erſt mehr unter der Oberherrſchaft der enthüllten Vernunft zu höhern, edlen und heiligen Zwecken, und mit dem Selbſtſchauen des Bewußtſeyns angewendet werden. — Zu der Beobachtung des Entwickelungsganges bei den ältern Nationen haben wir keine Hülfsmittel, als die Denkmäler ihrer Wiſſenſchaft und Kunſt, und die Nachrichten ihrer Thaten, die durch mündliche Traditionen auf ihre nächſten Nachkommen, und durch Schriften bis zu uns gekommen ſind, indem ſie zum Theil ſelbſt von der zerſtörenden Zeit verſchont wurden und ſich bis zu unſern Zeiten erhalten haben. Aus

dieſen geht hervor, daß bei jeder Nation die Entwickelung des Geiſtes vom Gemüthe ausging, dann bis zu einer gewiſſen Höhe emporſtieg, daß aber mit der Zunahme des äußern Wohlſtandes und der Macht dieſer Nation, Luxus und Ueppigkeit und alle Laſter ſich einſchlichen, wodurch ein Schwach- und Welkwerden der Energie des Gemüthes eintrat, die durch Cultur hoch getriebene Entwickelung des Geiſtes zum Dienſte der Zwecke der Sinnlichkeit, der Leidenſchaften, erniedrigt wurden, wodurch dann zerſtörende Kräfte von innen und außen das Glück der Nation untergruben und zuſammenſtürzten, und ein Rückwärtsſteigen der Geiſtesentwickelung eintrat, die bis zu dem Grade herabſinken konnte, daß die höhern Geiſtesfähigkeiten unenthüllt blieben, und das Leben der Nation endlich unterging, während eine andere denſelben Lauf begann. Ferner geht aus jenen Reliquien hervor, daß die äußere Natur, in welcher eine Nation ihr Leben durchführt, der Boden, das Clima, die Vegetation, die Thierwelt ſelbſt, viel dazu beitragen, die Art der Geiſtesentwickelung zu beſtimmen, beſonders in Beziehung auf die einzelnen Thätigkeiten und Kräfte des Geiſtes, auf das vorzügliche Hervorrufen einzelner derſelben, auf die gegenſeitige Beſtimmung des Geiſtes vom Gemüthe, ſo wie des Gemüthes vom Geiſte. — Bei der Vergleichung des Ganges der Geiſtesentwickelung des ganzen Menſchengeſchlechtes, ſo weit uns derſelbe aus den älteſten Zeiten bekannt iſt, bemerken wir, daß die älteſten Nationen weniger ausgebreitete hiſtoriſche Kenntniſſe der Außenwelt und Natur hatten, daß aber ein lebendigeres Auffaſſen der ſie zunächſt umgebenden Welt, und ein tieferes Ergreifen der in ihnen verborgenen Ideen, vorzügliche Energie des Gemüthes, und kraftvolles Einwirken deſſelben auf den Geiſt Statt hatte; daher größere, hellere Ideen, freieres Walten der Phantaſie, mächtigere Herrſchaft über die Natur, kühneres und herrlicheres Schaffen der Kunſt, beſondere höhere Offenbarung der Geiſtes- und Gemüthskräfte an einzelnen Menſchen, deren Wirken uns deßhalb jetzt unbegreiflich und wundervoll ſcheint, an ſogenannten Philoſophen, Heroen des Geiſtes und Wunderthätern. In dem weitern Fortſchreiten des Lebens des Menſchengeſchlechtes wurden die Werke und Thaten der vorher entwickelten Geiſtesthätigkeit wieder Stoff zu weiterer Entwickelung für die folgenden Geſchlechter, die daher immer allgemeiner verbreitet wurde. Daher ging allmählig die Entwickelung des Geiſtes mehr von der Erkentniß ſelbſt aus, und dieß Verhältniß wurde um ſo mehr herrſchend, da die Schreibekunſt, und ſpäterhin die Buchdruckerkunſt die Mittheilung der geiſtigen Thätigkeiten, die Verbreitung und die Aufbewahrung derſelben ſo beförderten und allgemein machten. Dadurch wurde zwar der Geiſt in der Entwickelung der Wiſſenſchaft ſehr unterſtützt, beſonders Reflexion, Verſtand und Gedächtniß mehr in Thätigkeit geſetzt: je mehr aber die Maſſe der Kenntniſſe ſich anhäuft; deſto weniger wurde die Richtung des Geiſtes auf die Production und Darſtellung eigner Ideen befördert; deſto mehr nahm die Energie des Gemüthes und die Gewalt über die äußere Natur ab; die Kunſt ſank allmählig von ihrer Höhe herab, und erhielt ſich nur unter beſonderer Begünſtigung bei Einzelnen, wurde mehr Nachahmung, beſtand mehr in zu lernender und gelernter Tech-

nik, als in freiem Schaffen nach eignen Ideen, wurde meiſt als Verſtandeswerk nach den Regeln, welche nun die Reflexion aus den alten Schöpfungen der Kunſt abzog, betrieben.

Unter die beſonders günſtigen Verhältniſſe, unter welchen ſich noch bei einzelnen die Kunſt in freien und eignen Schöpfungen offenbart, gehören auch ſolche, die auf leichtere Entwickelung der Thätigkeiten des Geiſtes Einfluß haben, nämlich die Verhältniſſe des Organismus zu der Seele überhaupt, ſo wie zu dem Geiſt insbeſondere. Die innige Verbindung der Seele mit dem Körper bedingt auch einen wechſelſeitigen Einfluß des Körpers und des Geiſtes auf einander. Die Anſchauungen werden dem Geiſte von dem Apparate der Sinnesorgane geliefert, die Aufnahme der Eindrücke und Fortpflanzung derſelben bis zu dem Gehirn wird durch die Nerven vermittelt. Die Geiſtesthätigkeiten der Erkenntniß, Bildung der Vorſtellungen, das Denken überhaupt iſt im normalen wachenden Zuſtande an das Gehirn angewieſen. So wie normale Organiſation des Auges zum Sehen nothwendig iſt, ſo unerläßlich iſt die normale Organiſation des Gehirns zum Denken. So wie aber das organiſche Seyn eines Sinnesorgans, z. B. des Auges, noch wohl beſtehen kann, wenn gleich der geiſtige Dienſt deſſelben, z. B. durch Lähmung des Sehnerven, geſchwächt oder ganz aufgehoben iſt; ſo kann auch das Gehirn in ſeiner organiſchen Function noch wohl beſtehen, und doch als Denkorgan in ſeinem geiſtigen Dienſte ganz oder theilweiſe, anhaltend oder periodiſch geſchwächt oder gelähmt ſeyn. Die Verſchiedenheit der geiſtigen Operationen in der Einheit des Geiſtes macht es wahrſcheinlich, daß auch in dem Gehirn, als dem Centralorgan des Cerebral= und Vertebralſyſtems, die wunderbar verſchiedenen, und doch in ſymmetriſcher Einheit befaßten Theile verſchiedenen Thätigkeiten des Geiſtes gewidmet ſind. So könnte man vermuthen, daß das Bewußtſeyn, als das helle Licht und Leben des Geiſtes, das kleine Gehirn als den wahrſcheinlichen Centralpunct des thieriſchen Lebens zu ſeinem Organ habe, das Wahrnehmungs= und das Vorſtellungsvermögen in den Organen, in welchen die Sinnesnerven ihren Urſprung haben, den Sehhügeln u. ſ. w. beſonders thätig ſeien; der Wille und die Thatkraft in dem verlängerten Mark, als der Stelle des Uebergangs des Cerebralſyſtems in das Vertebralſyſtem, wohne. Das Kunſtvermögen hingegen ſcheint ſein Orga nin dem vorzüglichſten Herde des Ganglienſyſtems zu haben, da das phyſiſche Bildungsvermögen ganz von dem Gangienſyſtem, den Centralpuncten des reproductiven Nervenſyſtems, ausgeht, und die Phanſie, als pſychiſches Bildungsvermögen, jenem analog, daſſelbe zum Organ ſeines Wirkens haben kann. Daß der Kunſttrieb des organiſchen Thiergeiſtes in dem Gangliensyſtem ſeinen Sitz habe, können wir daraus ſchließen, weil bei Thieren, in denen das Gangliensyſtem das vorzügliche oder gar das einzige iſt, der Kunſttrieb ſich am auffallendſten offenbart. So wie bei dem Gehirn, ſo kann auch hier der Fall Statt finden, daß die organiſche Function der Centralpuncte des Gangliensyſtems vollkommen vor ſich gehe, und es als Organ der geiſtigen Functionen weniger thätig iſt.

Die Verbindung der Seele mit dem Körper begründet auch die Abhän-

gigkeit der Thätigkeiten des Geiſtes zum Theil von den Zuſtänden ſeines Organismus. Daher die Verſchiedenheit der Geiſtesthätigkeit im Wachen von der im Schlafe, der Einfluß der Krankheiten des Körpers auf die Thätigkeiten des Geiſtes, ſowohl in Rückſicht einzelner, als des Bewußtſeyns über alle, das Hervorſtechen mancher Geiſtesvermögen vor andern, z. B. des Gedächtniſſes vor der Urtheilskraft, des relativen Mangels an Phantaſie u. ſ. w. (Greiner.)

Geiſter, (Spiritus,) nach Paracelſiſcher und anderer Theoſophiſten Lehre, Naturweſen, die auch ohne Vermittelung körperlicher Organe in die Naturvorgänge thätig einwirken. Namentlich unterſcheidet Theophraſtus Paracelſus [1]: Spiritus coelestes, (Engel und beſte Geiſter,) infernales, (die Teufel,) humani, (der abgeſtorbenen Menſchen Geiſter,) ignis, (Salamander,) aëris, (Sylvanen,) aquae, (Nymphen,) terrae, (Sylven, Pygmäen u. ſ. w.) Vgl. Geiſt und Geiſterreich.

1) philos. tr. 4, von dem Unterſchied der corporum und spirituum.

Geiſterbanner oder **beſchwörer**, ſ. Necromant. — **beſchwörung**, ſ. Necromantie. — **lehre**, ſ. Pneumalologie.

Geiſterreich [1], Geiſterwelt. Alles Seyn hat für die empiriſche Naturforſchung eine körperliche und geiſtige Seite. Erſtere iſt diejenige, die zunächſt von den Sinnen, letztere aber die, welche von dem Verſtande aufgefaßt wird; nur im Selbſtbewußtſeyn veroffenbart der Geiſt ſich ſelbſt, in dem innern Sinne, unmittelbar als Unkörperliches, und der eigne Körper ſteht ihm als Gefährte gegenüber. Da wir die in uns erkannte Natur unbedenklich auch gegenſeitig einander beimeſſen, und nur unter dieſer Vorausſetzung ein ſittliches und überhaupt ein vernünftiges Seyn Statt hat; ſo trennen wir wohl auch in der Betrachtung von Weſen unſers Gleichen die Perſönlichkeit, deren wir in Hinſicht auf uns nur im Selbſtbewußtſeyn verſichert ſind, von der körperlichen Manifeſtation derſelben. In dieſer Hinſicht ſtehen auch in der Sphäre der ſinnlichen Beobachtung Geiſter mit einander im Bunde, und wirken, wiewohl nie ohne Vermittelung von Körperlichem, auf einander.

Eine Verbindung von geiſtigen Weſen aber, oder von Weſen mit Bewußtſeyn ohne Körper, oder denen der Körper nur etwas Zufälliges und Accidentelles iſt, ſo wie z. E. ein Kleid, kann für uns nichts als ein Product der Einbildungskraft ſeyn, obwohl die Phantaſie von jeher ſich in einem Gebiete gefallen hat, wo ſie durchaus frei walten kann. Vgl. Geiſt, Dämonen, Geſpenſter und verwandte Artikel.

1) „Das Geiſterreich iſt nicht verſchloſſen,
der Sinn iſt zu, das Herz iſt todt." Göthe's Fauſt. (H.)

Geiſterſeher, ſ. Theurg. — **ſeherei,** ſ. Theurgie. — **welt,** ſ. Geiſterreich.

Geiſtesabweſenheit, ſ. Zerſtreuung.

Geiſtesanſpannung oder **anſtrengung.** Man kann es als einen der evidenteſten Beweiſe der verſchiedenen Natur des Geiſtes und des Körpers betrachten, daß jede relativ höchſte Freithätigkeit des geiſtigen Vermögens eine von ihm ſelbſt wahrnehmbare

Hemmung findet, die es nur zum Theil, unter dem Gefühl des Widerſtandes, zu beſiegen vermag. Eine Kraft an ſich kann ſich nicht ſelbſt ſteigern, ſondern ihre Aeußerung, von allen Beſtimmungen von außen her abgeſehen, iſt eben nur die Andeutung oder die Veroffenbarung der Kraft. Es ſtrengt alſo auch eigentlich der Geiſt ſich ſelbſt nicht an, wenn er ſeinem Willen die Richtung gibt, daß er durch ſein eignes Vermögen das Möglichſte erzwecke, ſondern er wirkt auf den Körper, und zwar insbeſondere auf das Organ, das für die geiſtigen Functionen materielles Subſtrat iſt, d. i. auf das Gehirn, indem er von ſeiner Willenskraft vollen Gebrauch macht. Geiſtesanſtrengung iſt daher eigentlich Gehirnanſtrengung, eben ſo wie ein fortgeſetztes Gehen eines Ermüdeten Fußanſtrengung iſt. Der Vorgang im Organismus iſt daher ein wirklicher materieller, daher auch die Folgen und Verbindungen der Geiſtesanſtrengungen in der materiellen Sphäre zunächſt ſich zeigen, namentlich durch Abbruch der Nerventhätigkeit in andern Organen, die für ihre volle Belebung desgleichen Lebensprincips, wie das Gehirn, bedürfen.

Wie alle Kräfte unter Conflict mit andern Kräften, oder unter einem ihnen entgegentretenden Widerſtand, ſo lange dieſer nicht zu überlegen iſt, durch Beſiegung des Widerſtandes an Energie gewinnen; ſo gewinnt auch das geiſtige Vermögen, von welcher Seite es auch hervortrete, durch Anſtrengung, und es gehört zur angemeſſenen Cultur des Geiſtes, daß er ſich zuweilen anſtrenge. Auch kann wohl bei dem unbeſtreitbaren Werthe geiſtiger Vorzüge vor körperlicher Kraft ein Theil dieſer letztern der höhern Geiſtescultur zum Opfer gebracht werden; bis zu welchem Grade aber iſt eigentliche Aufgabe der Diätetik. Die Gefahren der Geiſtesanſtrengung ſind nämlich ſolche Störungen des Organismus, unter denen das Gehirn entweder direct, wie bei eigentlichen pſychiſchen Krankheiten, oder indirect, wie unter Ausbildung allgemeiner Krankheitszuſtände, bei denen aber andere Organe primär leiden, ſeine Fähigkeit oder Tauglichkeit verliert, für die geiſtigen Functionen ferner ſo zu wirken, als es nach den Geſetzen des Organismus ſeine Beſtimmung iſt.

Das Ausgleichungsmittel der Geiſtesanſtrengung, in ſo fern ſie das phyſiſche Leben beeinträchtigt, iſt Erhohlung, und gegenſeitige Weckung der körperlichen Kraft, während die Gehirnthätigkeit, ſo viel als möglich, bloß auf das Empfangen und die Aufnahme ſinnlicher Eindrücke beſchränkt wird. In allen eigentlichen Erholungen iſt alſo der Geiſt auf den geringſten Grad von Activität geſetzt, und nur noch in demjenigen Grade der Anregung, daß er des Intereſſes an den empfangenen Vorſtellungen nicht entrathet, (ſich nicht langweilt.)

Unter den verſchiedenen geiſtigen Vermögen iſt keines, das ſo leicht einen Hemmungspunct für ſein freies Hervortreten findet, als das intellectuelle, oder Denkvermögen, beſonders wenn die Gegenſtände, worauf ſich daſſelbe richtet, nicht wechſeln, und ſelbſt erſt durch eine Verſtandesoperation, (wie beim Nachdenken über abſtracte Gegenſtände,) gegeben ſind. Je weniger hierbei die eigne Neigung an der Wahl der Gegenſtände Theil hat; deſto eher wird der Geiſt ſich angeſtrengt fühlen. Aber auch tiefe Gemüthsanregungen, ſelbſt erfreuliche, führen zum Zuſtand der Anſtrengung, eben ſo eine ſich gleich-

bleibende Richtung des Willens. So ſtrengt das Bemühen im geſelligen Leben, andere, ſelbſt mit gleichgültigem Geſpräch, zu unterhalten, und die für nöthig erachteten Rückſichten der feinen Lebensart nicht zu vernachläſſigen, in der Folge nicht minder an, als eine geiſtige Beſchäftigung des eigentlichen Stubengelehrten.

Der höchſte Grad der Geiſtesanſtrengung iſt, wie bei jeder Kraftanſtrengung, der der Erſchöpfung oder des eignen Beſiegtwerdens, der nach den Geſetzen des Lebens nicht zu oft und zu raſch auf einander folgen darf, wenn die Geſundheit nicht unterliegen ſoll. (H.)

Geiſtesarmuth, ſ. Geiſtloſigkeit. — **bildung**, vgl. Bildung, auch Cultur.

Geiſteskraft, Geiſtesüberlegenheit, Geiſtige Kraft, Geiſtiges Vermögen, freies Hervortreten des Geiſtes in der äußern Erſcheinung überhaupt, oder auch nach einzelnen Richtungen. Vgl. Geiſt, Genie, Kraft.

Geiſtig[1], Unkörperlich, (Spiritalis[2], Spiritualis[3], e, Incorporalis[4], e, Incorporeus[5], a, um,) der reine Gegenſatz des Körperlichen, auf den daher auch keine Raumverhältniſſe Bezug haben. S. Geiſt.

1) Weinhold's Verſ. über d. Leben S. 5. 2) „Spiritalis substantia." Tertuliani apol. c. 22. 3) Sidonii epist. l. 8. ep. 14. 4) Senecae epist. 90. 5) Macrobii sat. l. 7. sat. 15.

Geiſtige Anlagen, oder **Fähigkeiten**, oder **Gaben**, vgl. Anlagen. — **Kraft**, ſ. Geiſteskraft. — **Naturgaben**, vgl. Anlagen.

Geiſtiger Organismus, nach Eſchenmayer[1] der Inbegriff aller Erſcheinungen, welche als Vermögen, Functionen, Wirkungen, Operationen der Seele angeſehen werden können, wobei die Einmiſchung des körperlichen Princips, wenn auch nicht ganz ausgeſchloſſen iſt, doch als Minus erſcheint. S. Organismus, auch Seele.

1) Pſnchologie 1. Th. 1. Abth.

Geiſtiges Leben, ſ. Pſychiſches Leben. — **Vermögen**, ſ. Geiſteskraft. — **Weſen**, ſ. Geiſt.

Geiſtik[1], beſondere Bezeichnung der Kenntniß der feſten Landmaſſen der Erdoberfläche. Vgl. Erdorganismus.

1) Fabri's Abriß der natürlichen Erdkunde, insbeſondere der Geiſtik.

Geiſtloſigkeit, Geiſtesarmuth, minderes Hervortreten geiſtiger Kraft, es ſei aus Mangel an Anlagen oder an Cultur. Vgl. Geiſt und Geiſtreich.

Geiſtreich, Geiſtvoll iſt ein Menſch, deſſen Geiſtesthätigkeiten ſich ſo entwickelt haben, daß die höchſte derſelben, die Vernunft, ihre Ideen hervorbringen, und durch Wort und Handlung offenbaren kann. Hierzu gehört alſo Bildung des Geiſtes durch Entwickelung der verſchiedenen Vermögen deſſelben, Uebung der Vernunft im Schaffen und Darſtellen ihrer Ideen.

Die Handlungen eines geiſtreichen Menſchen ſind nicht bloß Nachahmung oder Gewohnheit, ſondern es liegt eine Idee, gleichſam der Geiſt in ihnen verborgen, welcher ſie belebt und regiert. So iſt ein Buch geiſtreich zu nennen, welches einen Reichthum von Ideen in der Schriftſprache gleichſam verkörpert darſtellt; ein Gemälde, wenn

eine vorwaltende Idee durch daſſelbe angedeutet wird, die ihm einen eignen Charakter gibt. Das Geiſtreiche ſpricht zu dem Geiſte anderer Menſchen ſo lebendig, daß es in demſelben nicht bloß die nämlichen Ideen, ſondern auch die Thätigkeit der Vernunft zur eignen Hervorbringung neuer Ideen in ihm erregt. (Greiner.)

Geitz, Geiz, Geldgeiz, Sparſucht, Kargheit, Genauigkeit, Knickerei, Knauſerei, Filzigkeit, (Avaritia[1], Avarities[2].) Geiz, (von geiten, begehren,) iſt eine Leidenſchaft, deren Natur im allgemeinen in einer Ausartung des Erweiterungstriebes, insbeſondere des untergeordneten Triebes nach Sacheigenthum beſteht, in ſo fern er auf Erhaltung deſſelben geht, und ſich von der Habſucht unterſcheidet, welche auf Erwerbung deſſelben gerichtet iſt, und gewöhnlich mit dem Geitze vergeſellſchaftet zu ſeyn pflegt. (S. Habſucht.) Geiz iſt alſo übertriebene Sparſamkeit, eine durch Uebermaß fehlerhafte Neigung, welche im regelmäßigen Verhältniſſe ſich als Sparſamkeit ausſpricht. Wenn der Geiz den Beſitz von Sachen als Eigenthum begehrt; ſo betrachtet er dieſelben nicht als Gegenſtände des Genuſſes, (dieß thut die Genußſucht,) ſondern entweder als Mittel zu möglichen Zwecken, oder als Beſitzthum an ſich. Im erſten Falle iſt er bloß deßhalb fehlerhaft, weil er die Mittel zu heftig begehrt, und den zweckmäßigen Gebrauch derſelben auf immer weiter hinausſchiebt; im zweiten Falle aber hat er den höchſten Grad erreicht, und das Gemüth dergeſtalt bezaubert, daß es den bloßen genußloſen Beſitz des Eigenthums, und deſſen Repräſentanten, das Geld, für das höchſte Gut hält, und deſſen Erhaltung alles, Ruhe, Geſundheit, Ehre und Leben, aufopfert. Ein ſolcher Zuſtand des Gemüthes grenzt an Wahnſinn. Hier iſt das ſinnliche Vergnügen am Gelde, die Geldliebe und Geldluſt, in eine unerſättliche Begierde, eine verliebte Raſerei dafür übergegangen, und ſpricht ſich als Geldſucht und Geldgier durch gieriges Anſchauen, wolluſtvolles Betaſten — Caligula wälzte ſich auf Haufen von Gold, — raſtloſes Durchzählen und die höchſte Gefühlloſigkeit gegen alles andere aus, ſelbſt gegen ſich und ſeine dringendſten Bedürfniſſe. Dieß Selbſtdarben ſcheint im Widerſpruch mit dem ſelbſtſüchtigen Zweck des Geizes zu ſtehen, dem zufolge er doch einzig für ſich ſammelt, und dennoch ſich's nie zu Gute kommen läßt, ja im Gegentheil ſeine Genüſſe, ſo weit ſie auf ſeine Koſten geſchehen, möglichſt beſchränkt. Allein dieſes Widerſprechende hat der Geiz mit allen heftigen Leidenſchaften gemein, welche im blinden Ungeſtüm, mit welchem ſie Befriedigung fordern, gefühl- und rückſichtslos das Wohl des Menſchen, den ſie beherrſchen, zerſtören, z. B. Spielſucht, Wolluſt, Trinkſucht u. ſ. w., und es bedarf keines weitern Erklärungsgrundes, als der überwiegenden Macht der Leidenſchaft.

Geiz in der engern Bedeutung, als übertriebene Sparſamkeit, und von Habſucht unterſchieden, kann, wie jede Leidenſchaft, verſchiedene Grade und Modificationen oder Schattirungen haben, und von der niedern Stufe einer nur etwas zu großen Sparſamkeit bis zur höchſten Stufe eines ſchmutzigen Geizes ſich erheben, ſo daß es ſchwer

1) Ciceron. Tusc. quaest. l. 4. c. 11. 2) Lucretii de nat. rer. l. 3. v. 59.

iſt in gegebenen Fällen die Grenzlinie zwiſchen Sparſamkeit und Geiz zu ziehen, da ſie nur im Gemüthe ſelbſt Statt findet, und nur dadurch der Grad bezeichnet wird, wo der Ungeſtüm der Begierde ſich der Leitung der Vernunft entzieht. Sobald die Neigung zur Sparſamkeit ſich zu dieſem Grade der Stärke erhebt, wird ſie Sparſucht, welche in dem leidenſchaftlichen Beſtreben beſteht, jede mögliche Verringerung des Beſitzthums möglichſt zu vermeiden. Sie kann verſchiedene Grade haben. Kargheit wird ſie genennt, wenn ſie alle zufälligen Ausgaben möglichſt vermeidet, und ſich auf die Befriedigung der nothwendigſten Bedürfniſſe beſchränkt; Genauigkeit aber, wenn ſie die unerläßlichen Ausgaben, und ſelbſt die Befriedigung der nothwendigſten Bedürfniſſe noch beſchränkt. Der Karge wählt das wohlfeilſte Material zu ſeines Leibes Bedeckung; der Genaue verkürzt dem Handwerksmann, der ihm die Kleidung macht, den Arbeitslohn auf das äußerſte. Die Genauigkeit iſt dabei zugleich ſelbſtdarbend, und ſchließt immer die Kargheit, welche nur unmittheilend iſt, in ſich. Auch ſie hat verſchiedene Grade, welche wir mit den nicht ſehr äſthetiſchen Benennungen Knickerei, Knauſerei und Filzigkeit ausdrücken.

Knickerei, (von knicken, etwas ſchwaches einbrechen,) iſt Genauigkeit in den kleinſten Dingen, und von Knauſerei, (von knauen, gnauen, nagen,) nur wenig, und vielleicht bloß dadurch verſchieden, daß dieſer Ausdruck noch mehr Zähigkeit bezeichnet. Der höchſte Grad des Geizes wird der ſchmutzige Geiz, oder Filzigkeit genannt, weil er ſelbſt den dringendſten Aufwand, und die erforderliche Zeit zur Erhaltung der Reinlichkeit nicht anwenden mag, und mit immer ſteigender Gefühlloſigkeit zur ſchamloſeſten Niederträchtigkeit herabſinkt. Charakteriſtiſch iſt auch der Ausdruck Geizhals im Deutſchen, zu maleriſcher Bezeichnung eines Menſchen, der alles gleichſam gierig verſchlingt.

Die Leidenſchaft des Geizes entwickelt ſich im menſchlichen Gemüthe erſt mit dem Eintritte in bürgerliche Verhältniſſe, in welchen erſt ein ſicheres Beſitzthum Statt findet, (daher er bei Wilden und Kindern nicht angetroffen wird,) und aus der Reflexion über die Zukunft; denn nur für dieſe ſpart der Geiz. Er ſcheint alſo zugleich immer ein gewiſſes Mißtrauen in ſeine Erwerbsfähigkeit, alſo Schwächegefühl, verbunden mit einem Gefühl von Furcht und ängſtlicher Beſorgniß für die Zukunft, vorauszuſetzen. Daher iſt er auch in der Regel nur kleinen Seelen eigen, und mehr der Fehler des ſchwächern Alters, als der kraftvollern, rüſtigen Jugend, und pflegt mit den Jahren zuzunehmen. Außerdem kann er auch noch mehrere Quellen haben: Erziehung, Beiſpiel, egoiſtiſche Zwecke, öconomiſche Verhältniſſe, unerwartet erhaltener Reichthum, Vergnügen an Geld als Bedingung vieler Genüſſe u. ſ. w.

Durch die Verſchiedenheit des Naturells, des Temperaments und der Lebensart wird der Geiz modificirt, und bildet verſchiedene Charaktere, als den mürriſchen, phlegmatiſchen, ſchwachſinnigen, kaufmänniſchen u. ſ. w. Geiz.

Man hat den Geiz mit Recht die Wurzel alles Uebels genannt; denn er hat den nachtheiligſten Einfluß auf alle Geiſtes- und Ge-

müthsvermögen; er umnebelt den Verſtand, verſtimmt die Phantaſie, ſtumpft jedes Gefühl für Anſtand, Schicklichkeit, Freundſchaft, Recht und Sittlichkeit ab, unterdrückt jedes edlere Streben, und erweckt im Gegentheil die ſelbſtſüchtigſten Leidenſchaften und Gefühle, als: Neid, Mißgunſt, Haß, Eigennutz, und ſucht durch Heuchelei und Frömmelei ſich der Menſchen und des Himmels Gunſt zur Beförderung ſeines eigennützigen Strebens zu erwerben. Selbſt auf die Geſichtszüge hat der Geitz einen nachtheiligen Einfluß; denn es ſpiegeln ſich in demſelben nicht allein alle jetzt genannte häßliche Begierden, ſondern es drückt die Miene noch außerdem gewiſſe charakteriſtiſche Züge aus, als z. B. einen ſtechenden, gierigen Blick, eine mürriſche Düſterheit, ein ſcheues Umſichblicken, ein heimliches Brüten und Sinnen und dergl. Daher hat der Geitz auch ſelbſt auf die Geſundheit des Körpers einen ungünſtigen Einfluß. (Dzondi.)

Geizhals, Geiziger, (Avarus [1],) ſ. unter Geitz.

1) „Avidus aeris." Gellii noct. Att. l. 10. c. 5.

Gekerbter Muskel der Bruſt, ſ. Serratus der Bruſt.

Gekräuſelte Haare, ſ. unter Haupthaare. — **Knochen,** ſ. Muſcheln des Ethmoidalknochens, ingleichen Muſchelförmige Knochen.

Gekräuſelter Fortſatz des Gehirns, ſ. Choroideiſche Plexus des Gehirns.

Gekreuzte Bänder, ſ. Kreuzligamente. — — **des Knies,** ſ. Kreuzligamente des Knies.

Gekrös, ſ. Meſenterium. — **arterien,** ſ. Meſenteriſche Arterien. — **blutadern,** ſ. Meſenteriſche Venen. — **drüſe,** ſ. Pancreas. — **drüſen,** ſ. Meſenteriſche Drüſen.

Gekröſe, ſ. Meſenterium. — **des Blinddarms,** ſ. Meſocäcum. — — **Grimmdarms,** ſ. Meſocolon.

Gekrösgang, ſ. Pancreatiſcher Gang. — **geflechte,** — **nerven,** — **nervengeflechte,** ſ. Meſenteriſche Nerven und Nervenplexus. — **pulsadern,** ſ. Meſenteriſche Arterien. — **ſaft,** ſ. Pancreatiſcher Saft. — **ſchlagadern,** ſ. Meſenteriſche Arterien. — **venen,** ſ. Meſenteriſche Venen.

Gekrümmtes Bein des Carpus, ſ. Hakenknochen des Carpus.

Geläufigkeit, vgl. Fertigkeiten.

Gelahrtheit, ſ. Gelehrſamkeit.

Gelappte Drüſen [1], (Glandulae lobulosae [2],) nach Meckel [3] Drüſen, die deutlich aus mehrern Lappen zuſammengeſetzt ſind, welche in immer kleinere zerfallen, und mehr oder weniger locker durch Zellgewebe zuſammengehalten werden. S. Drüſen.

1) 2) Meckel's Handb d menſchl Anat. 1. B. S. 637. 3) a. a. O.

Gelasina rima, ſ. Backengrübchen.

Gelasini dentes, ſ. Schneidezähne.

Gelasinus, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes [1], jede beim Lachen im Geſicht entſtehende Vertiefung. Vgl. Backengrübchen.

1) γελασινος.

Gelaſſenheit. Derjenige Zuſtand des Gemüthes, in welchem es weder durch Gefühle, noch Begierden, weder durch Begehren, noch

Verabſcheuen bewegt wird, iſt der der Apathie, der Gemüths- ſtille, oder Gemüthsruhe, und der Gemüthsbewegung entgegengeſetzt.

Apathie bezeichnet aber auch die Beſchaffenheit, (nicht einen bloßen Zuſtand,) des Gemüthes, vermöge welcher es an ſich für lebhaftere Gefühle und Neigungen wenig oder nicht empfänglich iſt. Dieſe Apathie iſt keine vorübergehende Ruhe des Gemüthes, ſondern eine fortdauernde Unempfänglichkeit deſſelben für Reize aller Art, und entweder Folge der innern Organiſation oder äußerer Urſachen phyſiſcher oder pſychiſcher Natur. Dieſe Beſchaffenheit des Gemüthes heißt auch Unempfindlichkeit, Reizloſigkeit, Indolenz, und wenn ſie in einem hohen Grade da iſt, Fühl- oder Gefühlloſigkeit. Doch bezeichnet Gefühlloſigkeit auch den Mangel an Gefühl unter ſolchen Umſtänden, wo ſich Gefühl, oder wenigſtens ein dem Gefühle gemäßes Handeln zeigen ſollte, und alſo einen moraliſchen Fehler. (Vgl. dieß Wort.) Dieſe Apathie iſt oft Reſultat eines trägen, phlegmatiſchen Temperaments, bisweilen aber auch die Folge einer langen Uebertreizung, und dadurch bewirkten Abſpannung und Erſchlaffung des Gemüthes, und dann weniger permanent. Endlich bezeichnet Apathie auch noch den Zuſtand des Gemüthes, in welchem es zwar für Reize aller Art Empfänglichkeit hat, allein die Einwirkungen derſelben nur in dem Grade Statt finden läßt, daß nicht eine völlige Störung des Gleichgewichtes deſſelben eintrete, und es bewußtlos zu Gefühlen oder Willensäußerungen hingeriſſen werde. So lange die Summe der angenehmen und unangenehmen Reize gleich iſt; ſo lange die Antriebe zum Begehren und Verabſcheuen auf beiden Seiten ſich die Wage halten: ſo lange iſt das Gemüth in einem Zuſtande der Gleichgültigkeit. Sobald aber das Gemüth die angenehmen oder unangenehmen Reize und Gefühle, welche zu mächtig werden, und Freiheit und Gleichgewicht zu ſtören drohen, Kraft ſeiner freien Willkür, in den gehörigen Schranken erhält, bleibt es in einem Zuſtande der Gleichmüthigkeit. Zeigt es endlich bei Ertragung von unangenehmen Gefühlen und Schmerzen keine äußern Zeichen von heftigen Gefühlen und Affectionen; ſo erhält es ſich auch äußerlich in dem Zuſtande der Gelaſſenheit.

Dieſe Gelaſſenheit in Aeußerung unangenehmer Gefühle, aus einer ſelbſtſtändigen Gleichmüthigkeit des Gemüthes, und unumſchränkten Oberherrſchaft des Willens über die Gefühle und ihre Einflüſſe auf das Gemüth, iſt die Apathie der Stoiker, und die Eigenſchaft eines jeden ſtarken Gemüthes. Daß ſie übrigens von einer natürlichen Anlage ſehr begünſtigt, und durch Uebung ſehr erhöht werden könne, leuchtet ein. Auf ſie gründet ſich hauptſächlich die Ruhe und Würde eines tugendhaften Gemüthes, iſt aber noch ſehr von ihr verſchieden. (Dzondi.)

Gelatina, *Gelatina animalis*, ſ. Gallerte. — *funiculi umbilicalis*, ſ. Whartonſche Sulze.

Gelatinöſe Feuchtigkeiten oder **Säfte**, *(Gelatinosi humores,)* Gallertartige Feuchtigkeiten, welche die Mineralſäure zum Gerinnen bringt. Vgl. Gallerte.

Gelbe Arterien[1], (Arteriae flavae, Vasa arterioſa flava[2],) eine hypothetiſche Annahme von arterióſen Gefäßen des zweiten Ranges, die wegen ihrer Kleinheit keine rothen Blutkügelchen, wohl aber das gelbliche Blutwaſſer noch durchlaſſen, und zu den lymphatiſchen Arterien, als einer dritten Art, den Uebergang machen ſollen. In Hinſicht auf ein ſolches davon ausgehendes Gefäß des dritten Ranges hat der Endaſt einer ſogenannten gelben Arterie auch den Nahmen Aorta arterioſae lymphaticae[3] erhalten. S. Arterien.

1) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 45. 2) Halleri primae lin. physiol. §. 45. 3) nach Boerhave. S. Halleri el. physiol. T. I. l. 2. s. 1. §. 31..

Gelbe Augen, ſ. unter Farben der Iris. — **Bänder zwiſchen den Bogen der Wirbel**, ſ. Intercruralligamente der Wirbel. — **Blutkügelchen**, ſ. unter Blutkügelchen. — **Eierdrüſen oder Eihülſen**, ſ. Gelbe Körper.

Gelbe Farbe, Schwefel-[1] oder Citronengelbe Farbe[2], (Color flavus[3], s. luteus[4],) die zwiſchen Roth und Blau innenſtehende Mittelfarbe, in ihrem Uebergang zu Roth die Orangefarbe[5], oder Pomeranzenfarbe[6], Orangengelbe[7], oder Gold[8]- oder Goldgelbe Farbe, (Color aurantius[9],) darſtellend. S. Farben.

1) 2) Winkler's Anfangsgr. d. Phyſ. §. 219. 3) Halleri el. physiol. T. V. l. 16. s. 3. §. 12. 4) Plinii hist. nat. l. 27. c. 13. 5) Suckow's Anfangsgr. d. Phyſ. u. Chem. 1. B. §. 691. 6) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 577. 7) 8) Winkler's Anfangsgr. u. ſ. w. a. a. O. 9) Halleri el. phys. l. c.

Gelbe Galle, (Bilis flava,) die Galle, ſo bezeichnet im Gegenſatz der von den Alten angenommenen ſchwarzen Galle. S. Galle.

Gelbe Haare, ſ. unter Haupthaare.

Gelbe Körper[1] **in den Ovarien**, Gelbe Eierdrüſen[2], oder Eihülſen, (Corpora lutea[3],) narbige Stellen von gelblicher Farbe, welche an einem oder beiden Eierſtöcken des weiblichen Körpers, wenn Schwängerung vorhergegangen iſt, auch bei Thieren, unterſchieden werden, wo die Anzahl mehrentheils der Anzahl der Jungen entſpricht. S. unter Genitalien des weiblichen Geſchlechts, Eierſtöcke.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5 B. S. 245. 2) Jabelot's Lehrb. von d. Nat des geſund. menſchl. K. überſ. v. Panzerbieter, 1785, §. 368. 3) Halleri el. physiol. T. VIII. l. 29. s. 1. §. 16.

Gelbe Materie der Galle[1], (Materia flava bilis,) wird von Thenard[2] als ein eigenthümlicher Beſtandtheil der Galle unterſchieden; Welter[3] hatte ihn früher vermuthet. Sie ſoll insbeſondere zur Bildung der Gallenconcretionen Veranlaſſung geben. Nach neuern Unterſuchungen iſt ſie durch Gallenſtoff gefärbter Schleim der Gallenblaſe. Vgl. Galle.

1) John's chem. Tabellen des Thierreichs, 1. Tab. S. 11. 2) Annales de chemie, T. 64. p. 103. 3) in einer im Mai 1789 der erſten Claſſe des Franzöſiſchen Nationalinſtituts überreichten Abhandlung. S. Fourcroy's Syſtem d. chem. Kenntn. 4. B. S. 431, wo er aber irrig Walther genennt iſt.

Gelber Fleck[1] oder **Gelber vertiefter Fleck**[2] **in der Retina**,

1) P. Michaelis Abh. über einen gelben Fleck und ein Loch in der Nervenhaut des menſchlichen Auges im Journal d. Erfindung u. ſ. w. 15. St. S. 3. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Phyſiol. 5. Aufl. §. 457.

(Limbus luteus [3], s. Macula flava [4] retinae,) nach Sömmerring's [5] Entdeckung, ein eirunder, in der Axe des Auges, neben dem Eintritt des optiſchen Nerven, auf der Retina ſichtbarer Fleck von gelblicher Farbe. Da er in der Mitte vertieft iſt, wird er auch wohl als Loch, Durchſichtige Stelle [6], oder Durchſichtiger Punct [7], oder Centralloch, oder Oeffnung [8] der Netzhaut, (Foramen centrale retinae [9],) bezeichnet. S. Auge.

3) S. Note 5. 4) nach Buzzi. (S. opusc. sulle scienze e sulle, Arto 1782 Milano, Vol. V. p. 5. 5) S. S. Th. Soemmerring de foramine centrali retinae humanae limbo luteo cincto, in commentar. Soc. Goett. Vol. XIII. 6) Reil's Archiv für d. Phyſiol. 2. B. 3. St. S. 471. 7) Journal d. Erfind. u. ſ. w. in der Natur- und Arzneiwiſſ. 15. St. Nr. 1. 8) Reil's Archiv u. ſ. w. 4. B. 3. St. S. 440. 9) Vgl. Note 5.

Gelbliche Bänder u. ſ. w., ſ. Gelbe Bänder u. ſ. w.

Gelbliche Maſſe [1] oder **Subſtanz** [2] **des Gehirns,** Mittelſubſtanz [3] des Gehirns, Dritte mittlere Hirnſubſtanz [4], (Massa subflava [5], s. subalbida [6] cerebri, Substantia subflava, s. flava [7], s. media [8], s. intermedia [9] cerebri,) eine ſchmale Schicht von hellerer, weißerer, bisweilen etwas gelblicher Farbe, und etwas feſterer Conſiſtenz, welche in den hintern Lappen des großen Gehirns und auch im kleinen Gehirn der innern Grenze der Corticalſubſtanz in einiger Entfernung parallel läuft, und alſo zwiſchen Cortical- und Medullarſubſtanz mitten inne liegt. S. Gehirn.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2845. 2) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat 1. B. §. 140. 3) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 6. B. S. 94. 4) nach Sömmerring, (Hirn- u. Nervenl. §. 36.) der ſie zuerſt in Pferdegehirnen, dann auch in menſchlichen entdeckt, beſchrieben und abgebildet hat. S. deſſen diss. de basi encephali, Goetting. 1778, 4. p. 63. Gannaro entdeckte ſie einige Jahre ſpäter, ohne Sömmerring's Entdeckung zu kennen, und machte ſie in der Schrift: de peculiari cerebri structura, Parmae 1782, 8. bekannt. Mayer (a. a. O. Note 4.) vermuthet, daß ſie ſchon Häller gekannt habe, wenn er von der Rindenſubſtanz ſagt: color ex cinereo rubro et flavo componitur. 5) 6) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 7) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 8) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 9) Sömmerring's Hirnl. a. a. O.

Gelblich-weiße Haare, ſ. unter Haupthaare.

Geldgeitz, — gier, — liebe, — luſt, — ſucht, ſ. unter Geitz.

Gelehrigkeit, (Docilitas [1],) die Fähigkeit, Geſchicklichkeiten oder auch Kenntniſſe zu erwerben, in Verbindung mit einem regen Willen, die Gelegenheiten zu Ausbildung oder Erlangung derſelben nicht unbenutzt zu laſſen. Vgl. Geſchicklichkeit und Gelehrſamkeit.

1) Cicero n. or. p. Sext. c. 42.

Gelehrſamkeit, (Eruditio [1], Doctrina [2],) kann in ſubjectiver und objectiver Bedeutung genommen werden. In der erſtern, (Gelahrtheit,) wird damit der Beſitz vieler Kenntniſſe angedeutet, in einem Zweige oder in mehrern Zweigen des menſchlichen Wiſſens, auf eine methodiſche Weiſe, und in einem hinreichenden Umfange geſammelt. In der zweiten Bedeutung wird der Vorrath dieſer Kennt-

1) 2) „Praeclara eruditione atque doctrina." Cicero n. de offic. l. 1. c. 33.

niſſe in ihrem ganzen Umfange, ſo weit ſie ſchon von andern entwickelt und aufbewahrt wurden, darunter verſtanden. Die Gelehrſamkeit, in beiderlei Beziehung, kann, nachdem ſie ſich auf eine beſtimmte Wiſſenſchaft ausbreitet, auch eine beſtimmte Benennung bekommen; ſo iſt z. B. Sprachgelehrſamkeit der Beſitz aller, oder doch vieler und der nothwendigen Kenntniſſe, welche zur Erlernung, zum Sprechen, Leſen und Verſtehen einer Sprache oder mehrerer Sprachen, gehört, ferner die Kenntniß der Werke, welche über dieſe Sprache geſchrieben, der Regeln, welche beim Gebrauche derſelben zu beobachten ſind, der Geſchichte dieſer Sprache, ihrer allmähligen Bildung und Ausbildung.

Wenn ſich dieſe Kenntniſſe über mehrere Abtheilungen einer Wiſſenſchaft verbreiten, ſo heißt man ſie eine umfaſſende Gelehrſamkeit; enthält ſie zugleich alles, was weſentlich zu dieſen Fächern gehört, eine gründliche Gelehrſamkeit. So unterſcheiden wir in dem Arzte den techniſchen Arzt, und den gelehrten. Unter mediziniſcher Gelehrſamkeit verſtehen wir die Maſſe von Kenntniſſen, welche ſich auf die Medizin, als Wiſſenſchaft, beziehen, alſo: die Kenntniß deſſen, was ſowohl in alter als neuer Zeit in der Medizin und für dieſelbe geleiſtet wurde; die Kenntniß der Schickſale, welche die Medizin gehabt hat, der Männer, welche beſondern Einfluß auf dieſelbe durch neue Ideen und Entdeckungen hatten; die Kenntniß der Lehrmeinungen, welche zu verſchiedenen Perioden herrſchend waren; die Kenntniß der vorzüglichen Schriften alter und neuer Zeit, in welchen jene Kenntniſſe und Ideen aufbewahrt ſind. Auf gleiche Weiſe verbreitet ſich die Gelehrſamkeit über jede einzelne Wiſſenſchaft.

Allſeitige Gelehrſamkeit, (Polyhiſtorie,) breitet ſich über alle Gegenſtände des menſchlichen Wiſſens aus; einſeitige Gelehrſamkeit iſt die, welche ſich nur auf ein Fach beſchränkt.

Zur Erlangung der (ſubjectiven) Gelehrſamkeit, (Erlernung,) gehört außer dem dazu nöthigen äußern Apparate, und der phyſiſchen Erforderniß zur Aufnahme der Anſchauungen, von Seiten des Geiſtes die Fähigkeit deſſelben, die zum Sammeln der gelehrten Kenntniſſe nöthigen Verrichtungen ungehindert und leicht ausüben zu können, welche Fähigkeit unter dem allgemeinern Begriffe der Gelehrigkeit mit befaßt iſt. Gelehrigkeit in Hinſicht auf Ausbildung und Entwickelung des Geiſtes zur Gelehrſamkeit erfordert das Vermögen des Geiſtes, Vorſtellungen von den gegebenen Gegenſtänden ſchnell und leicht, klar und deutlich in ſich zu bilden, und aus denſelben allgemeinere Begriffe zu ziehen, aber auch die gegebenen Begriffe ſelbſt wieder in ihre einzelnen Beſtandtheile und Vorſtellungen aufzulöſen; dann Gedächtniß, um das ſchon geſammelte und aus ſich entwickelte zu weiterem Gebrauche vorräthig zu haben, und Urtheilskraft, um es zur rechten Zeit und am rechten Orte anzuwenden. (Greiner.)

Gelenk, ſ. Articulation, auch Diarthroſe. — **arterien des Knies**, ſ. Orbiculararterien des Knies. — **aushöhlung der Schienbeinröhre**, ſ. Cavität des untern Endes der Tibia. — **bänder**, ſ. Capſelligamente. — — **der Articularproceſſe der Wirbel**, ſ. Capſelligamente der Wirbel. — — — **ſchrägen Fortſätze der Wirbel**, ſ. Capſelligamente der Wirbel. — — **des**

Atlas, ſ. Capſelligamente des Atlas. — **band des Kopfs**, ſ. Capſelligament des Kopfs und des Atlas. — — — **Rippenknorpels**, ſ. Rippenknorpel-Capſelligament. — — **zwiſchen dem Grundbein und Atlas**, ſ. Capſelligament des Kopfs und Atlas. — **beinchen** oder **beine**, ſ. Seſamknochen. — **blutadern des Knies und Unterkiefers**, ſ. Articularvenen des Knies und Unterkiefers. — **capſel u. ſ. w.**, ſ. — kapſel u. ſ. w. — **drüſen**, ſ. Articulardrüſen. — — **der Pfannenhöhligkeit**, ſ. Cotyloideiſche Drüſe. — **faſerknorpel**, ſ. unter Fibro-cartilaginöſes Syſtem. — **fläche des Hüftknochens**, ſ. Articularfläche des Hüftknochens. — — — **Schulterblatts**, ſ. Glenoidalhöhle des Schulterblatts. — — **für den Elbogen**, ſ. Trochlea des Oberarmknochens. — — — — **Oberarmknochen**, ſ. Glenoidalhöhle des Schulterblatts. — **flächen der Knochen**, ſ. Articulirende Flächen der Knochen. — — — **Tibia**, ſ. Articularſinus der Tibia, ingl. Condylen der Tibia. — — **des Atlas**, ſ. Articularflächen des Atlas. — **fortſätze der Wirbel**, ſ. Articularfortſätze der Wirbel. — — **des Hinterhauptbeins**, ſ. Condyloideiſche Proceſſe des Occipitalknochens. — — oder **fortſatz des Oberarmknochens**, ſ. Cubitalproceß des Oberarmknochens. — **fortſatz des Unterkiefers**, ſ. Condyloideiſchet Proceß des Unterkiefers. — **fügung**, ſ. Articulation. — **grube**, ſ. Glenoidalgrube. — — **des Schläfeknochens**, ſ. Articulationshöhle des Schläfeknochens. — **gruben**, ſ. Articulirende Höhlen der Knochen. — — **des Atlas**, ſ. Articularflächen des Atlas. — — — **Hinterhauptbeins**, ſ. Condyloideiſche Grübchen des Occipitalknochens. — **höcker des Schläfeknochens**, ſ. Articularhügel des Schläfeknochens. — **höhle**, ſ. Glenoidalgrube. — — **des Schenkelknochens**, ſ. Acetabulum und unter Becken. — — — **Schläfeknochens**, ſ. Articulationshöhle des Schläfeknochens. — — — **Schulterblatts**, ſ. Glenoidalhöhle des Schulterblatts. — — **für den Oberarmkopf**, ſ. Glenoidalhöhle des Schulterblatts. — **höhlen**, ſ. Articulirende Höhlen der Knochen. — — **der Ulna**, ſ. Sigmoideiſche Cavitäten der Ulna. — **hügel**, ſ. Condylus. — — **der Tibia**, ſ. Condylen der Tibia. — — **des Lendenknochens**, ſ. Condylen des Schenkelknochens. — — — **Oberarmknochens**, ſ. Condylen des Oberarmknochens. — — — **Occipitalknochens**, ſ. Condyloideiſche Proceſſe des Occipitalknochens. — — — **Schläfeknochens**, ſ. Articularhügel des Schläfeknochens. — — — **Unterkiefers**, ſ. Condylen des Unterkiefers.

Gelenkigkeit, ſ. Gewandtheit.

Gelenkkapſel der Rippen, ſ. Rippenknorpel-Capſelligament. — — — **untern Enden der Knochen des Vorderarms**, ſ. Capſelligament der untern Enden der Knochen des Vorderarms. — — **des Elbogengelenks**, ſ. Capſelligament des Ober- und Vorderarms. — — — **Fußgelenks**, ſ. Capſelligament des Fußgelenks. — — — **Gelenks des Bruſt- und Schlüſſelbeins**, ſ. Capſelligament des Schlüſſelknochens und des Sternums. — — — **Handgelenks**, ſ. Capſelligament des Carpus. — — — **Kiefergelenks**, ſ. Cap-

ſelligament des Maxillargelenks. — — — **Kniegelenks**, ſ. Capſelligament des Knies. — — — **Mittelhandknochens des Daumens**, ſ. Capſelligament des Metacarpus des Daumens. — — — **Oberarms**, ſ. Capſelligament des Oberarmknochens. — — — **Schenkelknochens**, ſ. Capſelligament des Schenkelknochens. — **kapſeln**, ſ. Capſelligamente. — — **der Articularproceſſe der Wirbel**, ſ. Capſelligamente der Wirbel. — — — **Gelenke der Finger**, ſ. Capſelligamente der Fingerglieder. — — — **Handwurzelknochen**, ſ. Capſelligamente der Knochen des Carpus. — — — **Hinterfußknochen**, ſ. Capſelligamente der Knochen des Tarſus. — — — **Hörner des Schildknorpels**, ſ. unter Crico-thyreoideiſche Ligamente, Seitenligamente. — — — **Mittelhandknochen**, ſ. Capſelligamente der Knochen des Metacarpus. — — — — **fußknochen**, ſ. Capſelligamente der Knochen des Metatarſus. — — — **Zehen**, ſ. Capſelligamente der Zehenglieder. — — **des Schlüſſelknochens, hintere**, ſ. Capſelligamente des Schulterblatts, vordere. — **knöpfe des Oberarmbeins**, ſ. Condylen des Oberarmknochens. — — — **Occipitalknochens**, ſ. Condyloideiſche Proceſſe des Occipitalknochens. — — — **Schenkelknochens**, ſ. Condylen des Schenkelknochens. — **knopf**, ſ. Condylus. — — **des Unterkiefers**, ſ. Condyloideiſcher Proceß des Unterkiefers. — **knorpel**, ſ. Articularknorpel. — **kranz**, ſ. Gelenkrand. — **mäßiges Band am Rückgrath**, ſ. Capſelligament des Kopfs und des Atlas. — **pulsadern des Knies**, ſ. Articulararterien des Knies.

Gelenkrand[1], Gelenkkranz[2], (Margo[3], s. Supercilium[4] cavitatis articularis, Ambe[5], Ambon[6],) die äußere Abgrenzung einer Articulationshöhle, insbeſondere wenn ſolche ſich durch ſtarke Hervorragung auszeichnet. S. Articulation.

1) 2) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. B. S. 209. 3) 4) Winslow exp. anat. lat. vers. T. I. tr. de ossib. sicc. §. 597. 5) 6) Vgl. dieſe Worte.

Gelenkritze des Schläfeknochens, ſ. Articulationsfiſſur des Schläfeknochens. — **ſaft**, oder — **ſchleim**, ſ. Synovia. — **ſchlagadern des Knies**, ſ. Articulararterien des Knies. — **ſchmiere**, ſ. Synovia. — **ſpalte**, oder — **ritze des Schläfeknochens**, ſ. Articulationsfiſſur des Schläfeknochens. — **theil des Schulterblatts**, ſ. Condylus des Schulterblatts. — **theile des Hinterhauptſtücks des Grundbeins**, ſ. Condyloideiſche Theile des Occipitalknochens. — **venen des Knies und Unterkiefers**, ſ. Articularvenen des Knies und Unterkiefers. — **verbindung**, ſ. Articulation. — **vertiefungen des Sternums**, ſ. Articularvertiefungen des Sternums. — **waſſer**, ſ. Synovia.

Gelos, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes[1], ſ. Lachen.

1) γελως. Risus.

Gelu, ſ. Froſt.

Gelüſt, (Concupiscentia[1], Concupiscibilis facultas[2],) beſ-

1) Tertulliani de amm. l. c. 16. 2) entſprechend der Griechiſchen Bezeichnung, επιθυμητικη δυναμις. (Vgl. Galeni de cognosc. et cur. animi. morb. c. 6.)

tige Begierde mit lebhaftem Vorgefühl der mit der Befriedigung derſelben verbundnen Luſt. S. **Begierde**, auch **Luſt**.

Gelum, *Gelus*, ſ. Froſt.

Gemächte, ſ. Scrotum.

Gemahlte Steine mit Menſchenbildern, ſ. Anthropomorphen.

Gemeine Bedeckungen des Körpers, ſ. Integumente des Körpers. — **Haut der Muskeln**, ſ. Gemeinſchaftliche Muskelhaut. — **linie**, ſ. Tiſchlinie.

Gemeiner Gallengang, ſ. Choledochiſcher Gang. — **Muskelnerv des Auges**, ſ. Bewegungsnerv des Auges. — **Spanner des andern und dritten Gelenks der Finger**, ſ. Extenſor der Finger. — **Streckmuskel der Finger**, ſ. ebendaſ.

Gemeines äußeres Handwurzelband, ſ. Dorſalligament des Carpus. — **Empfindungsorgan**, ſ. Senſorium. — **Häutlein des Magens und der Gedärme**, ſ. unter Häute des Magens und der Gedärme, die äußere. — **inneres Handwurzelband**, ſ. Volarligament des Carpus.

Gemeingefühl[1], (Coenaesthesis[2],) das Gefühl des Menſchen im allgemeinen, die Wahrnehmung der Seele von dem Zuſtande ihres Körpers, unabhängig von den Sinnen. Es unterſcheidet ſich von der Wahrnehmung durch die Sinne auf mehrfache Weiſe. Jede Wahrnehmung wird bei dieſen eine beſtimmte Form der Anſchauung, und kann von der Seele zu klaren und deutlichen Vorſtellungen gebildet werden; das Gemeingefühl hingegen bleibt eine unbeſtimmte Wahrnehmung und gibt nur eine dunkle Vorſtellung, die nicht deutlich gemacht, und nicht zu Begriffen verarbeitet werden kann. Daher kann ſich der Menſch von irgend einem Gefühle, ſo bald es nicht wirklich mehr einwirkt, weder ſelbſt wieder eine klare Vorſtellung davon machen, noch andern eine mittheilen. Zur Aufnahme der Anſchauungen der Außenwelt dienen beſondere Organe, die Sinneswerkzeuge; dem Gemeingefühl dient kein beſonderer Apparat von Organen, (ſo viel wir bis jetzt wiſſen,) ſondern es hat ſeinen Sitz in dem Ganzen des im Organismus verbreiteten Nervenſyſtems, und zwar in derjenigen Seite deſſelben, welche vorzüglich der Beherrſchung der reproductiven Functionen gewidmet iſt. Was nun das Gehirn für das Cerebralſyſtem iſt, das ſcheinen die Nervenknoten und Nervennetze in den Höhlen der Bruſt und des Unterleibes für das reproductive Nervenſyſtem zu ſeyn. So wie nämlich das Gehirn die Anſchauungen der Sinne aufnimmt, in ſich concentrirt und dem Geiſte zur Bildung der Vorſtellungen darbietet; ſo iſt es wahrſcheinlich, daß dieſe Nervenknoten als eben ſo viele Centralpuncte für die ſie umgebenden Nervenpartien, und als Sammelplätze der auf die Nerven einwirkenden Affectionen anzuſehen ſind, welche hier erſt die Stärke der Gefühle erlangen, und von welchen aus die Seele ſelbſt afficirt wird und zurückwirkt.

Das Object des Gemeingefühls iſt der Körper, ſo weit das reproductive Nervenſyſtem ſeine Herrſchaft ausbreitet, d. h. im ganzen

1) Reil über das Gemeingefühl in de la Roche Zergliederung des Nervenſyſtems, 2. Th. S. 225. 2) Jul. Reil, resp. C. F. Hübner coenaesthesis, Hal. 1794, 8.

Umfange des Organismus; denn es iſt falſch, anzunehmen, daß es Puncte im Körper geben könne, welche dem Nerveneinfluſſe nicht unterworfen ſeien, weil das anatomiſche Meſſer die Nervenfäden nicht bis dahin verfolgen und ſichtbar darlegen kann, da doch vielmehr dieſe ſichtbaren Fäden ſelbſt nur als die grobe irdiſche Scheide anzuſehen ſind, welche den ätheriſchen Nervenduft in ſich enthält, der von den Endſpitzen der Nerven als geiſtiger Hauch ſich allenthalben verbreitet. So ſind auch die Sinnesorgane ſelbſt in dem Gebiete des Gemeingefühls, in ſo fern ſie als Theilganze zu dem Organismus gehören, und vermittelſt der Blutgefäße und Nerven an der Reproduction Theil nehmen. Neben der eigenthümlichen Verrichtung des reproductiven Nervenſyſtems dient es alſo auch der Seele als Wahrnehmungsorgan für ihren Organismus. Die Seele hat ein Wahrnehmungsvermögen, deſſen Grenzen von uns nicht beſtimmt werden können, welches jedoch in dem irdiſchen Körper auf dieſe Weiſe gebunden iſt, daß es durch die Sinne für die Qualitäten der Außenwelt modificirt, durch das reproductive Nervenſyſtem auf die Wahrnehmung des innern Zuſtandes des Körpers beſchränkt iſt, welche jedoch nicht zur Klarheit der Sinnesanſchauungen kommt, ſondern mehr eine Ahndung deſſen iſt, was im Organismus vorgeht. Hiernach ſind die Gefühle verſchieden, nach dem, was für ein Zuſtand in demſelben vorherrſcht, und was für Bedürfniſſe er hat.

Der Zuſtand des Körpers iſt entweder normal, oder abnorm; der erſte Fall äußert ſich als Geſundheitsgefühl, der andere als Krankheitsgefühl. Das Gefühl der Geſundheit iſt mehr negativ als poſitiv; es charakteriſirt ſich durch Mangel an allen unangenehmen Gefühlen, durch größere Leichtigkeit in allen Verrichtungen des Körpers. Da nämlich die lebendige Idee des animaliſch-organiſchen Körpers in dem Nervenäther des Nervenſyſtems offenbar geworden, gleichſam verkörpert in und mit demſelben thätig iſt, und ihre Entwickelung in demſelben durchführt; ſo hat ſie auch kein anderes Object, als ſich ſelbſt, ſie bleibt in ſich ſelbſt klar und ungetrübt, und dieſe Klarheit, dieſes Durchſcheinen der Lebensidee im Nervenäther, ohne Hemmung im Organismus, theilt ſich der Seele mit als Gefühl von Wohlſeyn, welches in dem Bewußtſeyn zur Empfindung wird.

Die phyſiſche Luſt, (Wolluſt,) entſteht im Gemeingefühl durch ein momentan lebhafteres Emporflammen der Lebensidee, entweder durch eine beſonders begünſtigte, raſche und freie von Statten gehende animaliſch-organiſche Function, z. B. bei dem vom Genuſſe eines geiſtigen Getränkes bewirkten lebhaftern Umtrieb des Blutes, oder durch reichliche Befriedigung eines Bedürfniſſes, oder ſchon durch plötzliche Aufhebung eines Schmerzes. Unangenehme Gefühle werden durch irgend einen örtlichen oder allgemeinen abnormen Zuſtand des Organismus veranlaßt. Wird nämlich die Lebensidee in ihrer normalen Durchführung gehemmt; ſo entſteht durch dieſe Hemmung eine Trübung in der Klarheit derſelben, eine gewaltſame und unregelmäßige Bewegung oder Stockung des Nervenäthers, und dieß wird zu einem Object für das Gemeingefühl, wodurch es auf unangenehme Weiſe afficirt wird. Je bedeutender, und je allgemeiner dieß Object wird;

deſto unangenehmer wird das daraus entſtehende Gefühl, und daher kommt die Verſchiedenheit der ſchmerzhaften Affectionen des Gemeingefühls in Anſehung ihrer Grade und Modificationen. So führt ſchon das Wolluſtgefühl, welches von den zwei vordern nur angeführten Urſachen herrührt, beinahe allemal ein unangenehmes Gefühl im Gefolge, weil auf die einſeitige Beſchleunigung einer Function auch eine Erſchlaffung erfolgt, und ſchon durch die erſte, und ſo noch mehr durch die andere, der normale ſtetige Fortgang der Lebensidee geſtört wird, ſo auch die Befriedigung eines Bedürfniſſes nothwendig das Gefühl der Sättigung, wo durch Gleichgültigkeit für das Object des Genuſſes, gar leicht aber auch in der zu ſchnellen oder übermäßigen Befriedigung, Ueberſättigung und Ekel, und Beläſtigung oder doch Abſpannung der Organe des Bedürfniſſes erzeugt wird. So entſteht ferner aus abnormer Contraction im Capillargefäß- und arteriellen Syſtem das Gefühl von Froſt in dem Gemeingefühle, und von abnormer Expanſion das Gefühl von Hitze; ſo haben die unbeſtimmten Gefühle von Angſt ohne beſtimmtes Object ihren Urſprung im Gemeingefühle, und entſtehen wahrſcheinlich von Hemmung des Blutumlaufes in den großen in der Nähe des Herzens liegenden Blutgefäßen; ſo ſind überhaupt die Gefühle von Mißbehagen, Unluſt, übler Laune in einer abnormen Affection der Nervennetze der Bruſt und des Unterleibes, Druck der benachbarten Blutgefäße, oder gar entzündlichem Zuſtande der die Nerven umgebenden Adernetze gegründet. So erheben ſich ferner aus dem Gemeingefühle die Triebe bis zum Bewußtſeyn, indem das Bedürfniß des Organismus, und die dadurch erzeugte Anregung auf das reproductive Nervenſyſtem der Seele mitgetheilt, und der Wille zur Befriedigung dieſer Triebe aufgeregt wird.

Das Gemeingefühl zeigt ſich aber mit allen den erwähnten Aeußerungen in einem verſchiedenen Verhältniſſe zu dem Zuſtande des Wachens und des Schlafes, und zu dem Bewußtſeyn und der Phantaſie. Die Affectionen des Gemeingefühls kommen im Wachen zum Bewußtſeyn; die Seele erkennt ſie für das, was ſie ſind; ſie bringt ſie aber nicht höher, als zu dunkeln Vorſtellungen von der Einwirkung auf die Nerven, gleichſam erſt das Reſultat der organiſchen Veränderung. Dieſe organiſche Veränderung ſelbſt wird aber durch das Gemeingefühl nicht zur Kenntniß gebracht, ſondern nur die Einwirkung deſſelben. Wir empfinden z. B. nur den Schmerz, unterſcheiden nur die Empfindung von Stechen, Brennen, Drücken von einer innern Entzündung, haben aber keine Anſchauung, und daher keine klare Vorſtellung von der entzündeten Stelle ſelbſt, ihrem Umfange u. ſ. w. So haben wir die Empfindung vom Hunger, von Durſt; wir können uns aber keine Vorſtellung machen, welche organiſche Veränderungen dieſen Aeußerungen des Gemeingefühls vorausgehen. So empfinden wir eine unbeſtimmte Angſt, ohne die innere organiſche Urſache zu wiſſen, welche in verſchiedenen Abnormitäten beſtehen kann; ſo können manche Gefühle einander ähnlich ſeyn, die doch von ganz verſchiedenen Einwirkungen auf das Nervenſyſtem herrühren, und deren Verſchiedenheit in den Urſachen wir uns auch bewußt ſeyn können. Welche große Menge von krankhaf-

ten Gefühlen hat, z. B. der Hypochondriſt, welche meiſtens von der Art ſind, daß ſie von vorübergehenden Urſachen herrühren, aber auch ſolchen Empfindungen ähneln, welche in bleibenden organiſchen Veränderungen ihren Grund haben können! Das Bewußtſeyn kann aber durch Schlüſſe beide von einander unterſcheiden. -- Im Schlafe iſt das Leben des reproductiven Nervenſyſtems erhöht, das Gemeingefühl deßhalb auch weit empfänglicher; die von ihm ausgehenden Gefühle ſind lebhafter. Zugleich iſt die Phantaſie in ihrer Thätigkeit freier, bemächtigt ſich der Gefühle, als des zu bearbeitenden Stoffes, und drückt ſie durch Bilder aus, welche ſie aus der Erinnerung hervorruft, und dem gegebenen Stoffe gemäß zuſammenſetzt. Weil aber im Schlafe das Bewußtſeyn in ſich ruht, ſo findet auch keine Beurtheilung der Gefühle, und keine Vergleichung ihres Verhältniſſes zu ihren Urſachen im Organismus Statt. Daher geben die Wahrnehmungen aus dem Gemeingefühle meiſtens zu falſchen Vorſtellungen, und zu Bildern Veranlaſſung, welche die Seele für wirkliche Objecte hält. Das nämliche findet im Delirium Statt.

Nur dann, wenn das normale Verhältniß der Seele zu ihrem Organismus ſo zerrüttet iſt, daß ihr in dem Nervenſyſtem gebundenes Wahrnehmungsvermögen frei wird, erhebt ſich das Gemeingefühl zu der Klarheit der Anſchauung, die Seele richtet ihre Wahrnehmung nach der Strömung des Nervenäthers durch die Gewalt des Willens, ſelbſt außerhalb ihres Organismus, und vermag dadurch ſowohl von dem innern Zuſtande ihres Organismus, als auch von Gegenſtänden der Außenwelt eine klare Vorſtellung aufzufaſſen, wodurch das Gemeingefühl bis zum Gemeinſinn erhoben wird. Selbſt das Bewußtſeyn iſt dann in dieſem Zuſtande thätig, und verbindet ſich mit dem Gemeingefühle, indem es von der Thätigkeit ſeines eigentlichen Organs unabhängig iſt; allein ſobald dieſer Zuſtand aufhört, wird auch das Bewußtſeyn wieder an ſein Organ gebunden, und die Gefühle gehen wieder auf ihre Stufe zurück, und ſelbſt die willkürliche Erinnerung an die gehabten Vorſtellungen mittelſt des Gemeingefühles hört in den meiſten Fällen wieder auf. (Vgl. die Artikel Gemeinſinn und Animaliſcher Magnetismus.) (Greiner.)

Gemeingeiſt iſt die Bewährung der menſchlichen Freiheit, ſich der Feſſeln des Egoismus wenigſtens theilweiſe zu entledigen, und für ein Gut, das mehrere für einen Zweck verbundene Individuen als ein gemeinſames beſitzen oder erſtreben, ein höheres Intereſſe als für einen eignen Vortheil zu faſſen. Doch wird vorausgeſetzt, daß das feſtgehaltene oder erſtrebte Gut ein wirkliches ſei, und daß ihm eine Idee zu Grunde liege. Iſt der Sinn nur auf den Gemeinvortheil der bloß durch Zufall verbundenen Individuen gerichtet, und behaupten dieſe eine feſte Stellung in einem umfaſſendern geſelligen Verein; ſo hört dieſe Richtung auf, eine edle zu ſeyn, was ſie ihrer Natur nach iſt. Dahin gehört der Caſtengeiſt, der dem Patriotismus in dem Verhältniſſe nachtheiliger als Egoismus iſt, als die vereinte Kraft an Stärke gewinnt. Vgl. Cosmopolitismus, Patriotismus, Egoismus. (H.)

Gemeinheit iſt eine fehlerhafte Eigenſchaft der Denkungsart und des Betragens, welche darin beſteht, daß der, dem ſie zum Vor-

wurfe gemacht wird, denkt und handelt, wie der große Haufe. Gemeinheit iſt dem Edlen entgegengeſetzt, dem das nicht gewöhnlich zu geſchehen pflegt. Wer ſeine Begierden ohne Rückſicht befriedigt, ſich rächt, ſeinen Feind haßt u. ſ. w., handelt gemein. Gemeinheit iſt nicht eine Eigenheit der niedern Stände allein, ſondern kann in allen Ständen Statt finden. Sie unterſcheidet ſich von Pöbelhaftigkeit durch den Grad und die Art der Aeußerung. (Dzondi.)

Gemeinſchaftliche Ausſtreckmuskeln der Zehen, ſ. Extenſoren der Zehen. — **Bänder der Wirbelkörper**, ſ. Gemeinſchaftliche Vertebralligamente. — **Bedeckungen des Körpers**, ſ. Integumente des Körpers. — **Binde der Handwurzel an der Hohlhandſeite**, ſ. Volarligamente des Carpus. — — — — — **Rückenſeite**, ſ. Dorſalligament des Carpus.

Gemeinſchaftliche Carotis[1], oder Kopfarterie[2], Carotidenſtamm, Gemeinſchaftliche Kopfpulsader[3], Allgemeine[4], oder Gemeinſchaftliche[5], oder Urſprüngliche Schlafpulsader[6], (Carotis cephalica[7], s. communis[8], s. generalis[9], s. primitiva[10], Truncus carotidum[11],) die Carotis von ihrem Urſprunge an bis zu ihrer, gewöhnlich in der Gegend des obern Randes des Schildknorpels geſchehenden Theilung in die äußere und innere. S. Carotiden.

1) 2) Sömmerring's Gefäßl. S. 128, 129. 3) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1342. 4) — 6) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 3. B. S. 29. 7) Meckel's Handb. a. a. O. 8) — 11) Winslow exp. anat. vers. lat. T. III. tr. de arter. Nr. 47.

Gemeinſchaftliche Cruralarterie, oder Schenkelpulsader[1], (Arteria cruralis[2], s. femoralis communis[3], s. cruralis inguinalis[4], s. cruri-inguinalis[5],) nach Meckel's Unterſcheidung[6] der Fortgang der Cruralarterie von ihrem Hervortritte unter dem Inguinalligament an, bis wo ſie die tiefe Cruralarterie abgibt. S. Cruralarterie.

1) — 5) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1493. 6) a. a. O.

Gemeinſchaftliche Cruralvene, oder Schenkelblutader[1], (Vena cruralis[2], s. femoralis communis[3],) ebenfalls nach Meckel's[4] Unterſcheidung der Fortgang der Cruralvene von der Vereinigung der tiefern Cruralvene mit dem oberflächlich laufenden Stamm an, bis wo ſie unter dem Inguinalligament nach innen geht. S. Cruralvene.

1 — 3) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1611. 4) a. a. O.

Gemeinſchaftliche Haut der Harnblaſe, ſ. unter Harnblaſenhäute, die äußere Haut. — — — **Nieren**, ſ. Faſcia der Nieren. — — **des Magens und der Gedärme**, ſ. unter Häute des Magens und der Gedärme, die äußere. — **Herzgefäße**, ſ. unter Herzgefäße. — **Hüftblutader**, ſ. unter Iliaciſche Venen. — **puls- oder ſchlagader**, ſ. unter Iliaciſche Arterien. — **Capſelmembran des Schulterbeins und des Vorderarms**, ſ. Capſelligament des Ober- und Vorderarms. — **Kopfarterie, puls- oder ſchlagader**, ſ. Gemeinſchaftliche Carotis. — **Ligamente**, vgl. Eigne Ligamente.

Gemeinſchaftliche Muskelhaut, Gemeine Haut[1], oder Gemeinſchaftliches Häutlein[2], der Muskeln. (Tunica[3], s. Membrana[4] communis musculorum,) wurde von ältern Anatomen als die tiefſte oder fünfte Lage der allgemeinen Hautbedeckungen unter der Fetthaut, als ein allgemeiner häutiger Ueberzug ſämmtlicher Muskeln unterſchieden. Sie iſt eine Fortſetzung der allgemeinen Zellhaut und nach Verſchiedenheit der Organe, welchen ſie zur Umhüllung dienen ſoll, auch eben ſo verſchieden. Vgl. Integumente des Körpers, ingl. Muskelhaut.

1) 2) Heuermann's Phyſiol. 2. B. §. 508. 3) 4) Riolani anthropogr. l. 2 c. 7.

Gemeinſchaftliche Schlafblutader, ſ. unter Facialvenen, hintere Vene. — — **puls⸗** oder **ſchlagader**, ſ. Gemeinſchaftliche Carotis. — **Scheidenhaut des Hoden**, ſ. Vaginalhäute des Teſtikels. — **Schenkelblut⸗** oder **pulsader**, ſ. Gemeinſchaftliche Cruralarterie und vene.

Gemeinſchaftliche Synovialhaut[1], oder **Membran des Calcaneus, Talus und ſcaphoideiſchen Knochens**, Ferſen⸗, Sprung⸗ und Kahnbeincapſel[2], (Capsula communis[3] calcanei, tali et ossis scaphoidei, Capsula astragalo-calcaneo-scaphoidea[4],) das ſonſt auch als Capſelligament des ſcaphoideiſchen Knochens unterſchiedene Ligament, nur mit Berückſichtigung ſeiner Verbreitung über den vordern Proceß des Calcaneus. S. Fußligamente.

1) — 4) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. S. 380. u. 581.

Gemeinſchaftliche Vertebralligamente, Binden der Wirbelkörper[1], oder der Wirbelſäule[2], Ligamentöſe Binden[3], oder Gemeinſchaftliche Bänder[4] der Wirbelſäule, (Ligamenta vertebralia communia, s. corporibus vertebrarum communia[5], Fasciae longitudinales vertebrarum[6], Ligamenta vertebrarum longitudinalia[7], s. perpendicularia, s. validissima[8],) zwei lange breite Bänder, welche an der vordern und hintern Fläche der Körper der Wirbel längs der ganzen Wirbelſäule herablaufen; man unterſcheidet a) eine vordere[9] oder äußere Binde, (Ligamentum anterius[10], s. externum,) welche von der vordern Tuberoſität des Atlas entſpringt, längs der vordern Fläche der Körper der Wirbelſäule, jedoch in abgetheilten Stücken, herabläuft, (die ſich auf den Zwiſchenwirbelligamenten insbeſondere mit einander, und in der Gegend des Diaphragma's mit den Schenkeln deſſelben verbinden,) die Wirbel unter ſich befeſtigt und das allzuſtarke Hinterwärts biegen des Rückgraths verhindert; b) eine hintere[11] oder innere, (Ligamentum posterius[12], s. internum.) Dieß hängt oben mit der aus dem großen Hinterhauptsloche hervortretenden harten Hirnhaut und dem ligamentöſen Apparat der Halswirbel zuſammen, läuft längs der hintern Fläche der Körper der Wirbel herab, wird nach unten breiter als oben, und hindert die zu große Vorwärtsbeugung. S. Vertebralligamente.

1) Meckel's Handb. der menſchl. Anat. 2. B. §. 821, 822. 2) Sömmerring's Bänderlehre. §. 21, 22. 3) 4) Weitbrecht's Syndesm. Ueberſ. Straßburg 1779, S. 98, 100. 5) 6) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 7) Roſenmüller's Handb. d. Anat. 1808, S. 103. 8) Vesalii de c. hum. fabr. l. 2. c. 40. 9) — 12) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O.

Gemeinſchaftliche Zehenbeuger, ſ. Flexoren der Zehen. — **— ſtrecker,** ſ. Extenſoren der Zehen.

Gemeinſchaftlicher Antlitzvenenſtamm, ſ. unter Facialvenen. **— augenbewegender** oder **Augenmuskelnerv,** ſ. Bewegungsnerv des Auges.. — **Ausſtreckemuskel der Finger,** oder **Ausſtrecker der vier Finger,** ſ. Extenſor der Finger. — — — **Zehen,** ſ. unter Extenſoren der Zehen, den langen Extenſor. — **Empfindungsort,** ſ. Senſorium. — **Fingerſtrecker,** ſ. Extenſor der Finger. — **Nervencanal des pyramidenförmigen Theils,** ſ. Acuſtiſcher Sinus. — **Schleimſack des tiefen Beugemuskels der großen Zehe,** ſ. unter Zehenflexorenſchleimſäcke. — **Stamm der Facialvenen,** ſ. unter Facialvenen. — **Zehenſtrecker,** ſ. unter Extenſoren der Zehen, den langen Extenſor.

Gemeinſchaftliches Band der Handwurzel in der flachen Hand, ſ. Volarligament des Carpus. — **Fußſohlenband des Mittelfußknochens,** ſ. Gemeinſchaftliches Plantarligament der Knochen des Metatarſus. — **Geflecht des Unterleibes,** ſ. Cöliaciſcher Nervenplexus. — **Häutlein der Muskeln,** ſ. Gemeinſchaftliche Muskelhaut.

Gemeinſchaftliches Plantarligament der Knochen des Metatarſus, (Ligamentum commune plantare ossium metatarsi [1],) Gemeinſchaftliches Sohlenband der Mittelfußknochen [2], Größeres Querband der Mittelfußknochen an der Fußſohle [3], (Ligamentum plantare ossibus metatarsi commune [4], s. transversum alterum ossium metatarsi [5],) das ſchmale, in der Plantarfläche des Fußes von der Baſis des zweiten Knochens des Metatarſus ſchräg aus und hinterwärts zu der des fünften deſſelben gehende, und mit der Capſel des leztern zuſammenhängende Ligament. S. Fußligamente.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 1 B. §. 1018. 2) Loder's anat. Tafeln. tab. 25. f. 4. n. 32. 3) Loder's anat. Handb. 2. Aufl. §. 450. 4) Mayer's Beſchr. d. m. K. 2. Th. S. 394. 5) nach Walther (de articulamentis et musculis hominis incessu statuque dirigendis observationes. Lips. 1728. p. 54)

Gemeinſinn, (Sensus communis [1],) kann in zweierlei Bedeutung gebraucht werden: in Beziehung auf die phyſiſch-pſychiſche Natur des Menſchen, und in Hinſicht auf das rein Pſychiſche.

In erſterer Bedeutung kann Gemeinſinn auch durch Totalitätsſinn ausgedrückt werden, und iſt das Vermögen der Seele überhaupt, die Welt außer ſich wahrzunehmen; ein Vermögen, welches allen Wahrnehmungen zum Grunde liegt, und ſich theils durch beſtimmte Organe nach beſondern Qualitäten der Außenwelt hinwendet, dieſelbe in beſonderer Form aufnimmt und als Anſchauungen zu Vorſtellungen verarbeitet, (Sinne, Sinnorgane,) theils ohne an beſtimmte Organe, Formen und Objecte angewieſen zu ſeyn, im allgemeinen ſich nach allen Objecten der Außenwelt hinwendet.

Der Gemeinſinn iſt in dieſer Hinſicht als die höchſte Potenzirung des Gemeingefühls anzuſehen. Was dieſes für die ungetrübte Darſtellung der Lebensidee in dem eignen Organismus iſt, nämlich die nach in-

1) Ciceron. de orat. l. 1. c. 3.

nen gerichtete Wahrnehmung des Zuſtandes deſſelben, ohne beſtimmtes Gefühl, als Sinn, und doch die Wurzel alles Gefühls, das iſt der Gemeinſinn als nach außen hin gerichtete Wahrnehmung. Er hat daher kein beſonderes Organ für eine beſtimmte Qualität der Außenwelt, weil er nach allen Qualitäten derſelben gerichtet iſt, ſondern ſo wie das Organ des Gemeingefühls das geſammte, (nach dem Organismus einwärts gerichtete,) reproductive Nervenſyſtem iſt; ſo iſt der Gemeinſinn, in ſo fern auch dieſes Seelenvermögen in ſeiner Thätigkeit an den Körper gebunden iſt, an den Nervenäther des Nervenſyſtems des ganzen Organismus angewieſen, die Sinnesorgane mit eingeſchloſſen. Wie ſich das Nervenende in dieſen auf beſtimmte Weiſe gegen die Außenwelt hin entfaltet, damit der Nervenäther auf beſtimmte Weiſe von den äußern Objecten die Wahrnehmung aufnehme; ſo wendet er ſich außer dieſen im allgemeinen gegen ſie, und nimmt deßhalb auch unbeſtimmte allgemeine Wahrnehmung von allen auf. Dieſe ſind daher auch nicht von der beſtimmten Anſchauungsform, wie die Sinneswahrnehmungen, und geben keine klaren und deutlichen, ſondern nur dunkle Vorſtellungen von den Objecten, als deren Exiſtenz und Einwirkung auf den Gemeinſinn wir wohl bewußt werden, aber ſie nicht in ihre Theile zergliedern, und die nähern Merkmale angeben können. Der Gemeinſinn iſt deßhalb auch an keine beſondern Objecte der Außenwelt angewieſen, ſondern ihm ſteht das Ganze derſelben in allen ihren einzelnen Theilen offen, ſowohl das, was unſern Sinnen erkennbar iſt, als auch das, wohin unſere Sinne nicht reichen.

Wie für das Gemeingefühl die Bedürfniſſe des Organismus zum Object werden, und den Inſtinct erzeugte; ſo verbindet ſich damit der nach außen ſtrebende Gemeinſinn, und nimmt die in der Außenwelt befindlichen, und auf den Inſtinct ſich beziehenden Objecte wahr, daher ſind demſelben die Wahrnehmungen, welche unſern Sinnen entgehen, zuzuſchreiben, ſowohl in die Ferne, dem Raume, als auch der Zeit nach, die ſogenannten Ahndungen, Divinationen, das Vorauswahrnehmen der Witterung und Jahreszeiten, das Erkennen von der Nähe verborgener Metalle oder Quellen, welches manche Menſchen beſitzen. Dieſer Gemeinſinn iſt nicht bei allen Menſchen in gleichem Grade entwickelt. Bei vielen iſt bloß das von ihm in Thätigkeit, was ſich in den Sinnesorganen offenbart; der übrige Theil iſt unentwickelt und unthätig. Bei andern iſt er in höherem Grade entwickelt, und bei ihnen zeigen ſich dann die beſondern, wunderbar erſcheinenden ſchon erwähnten Phänomene. — Noch durchdringender zeigt ſich dieſer Gemeinſinn in manchen krankhaften Zuſtänden des Nervenſyſtems, vorzüglich im natürlichen und künſtlich erregten Somnambulismus.

In der andern Bedeutung, in Beziehung auf das rein Pſychiſche, verſtehen wir unter Gemeinſinn die Empfänglichkeit der Seele für die den Objecten der Außenwelt einwohnende Idee. Dieß begreift ſowohl das Vermögen des Geiſtes, das im Sichtbaren wohnende Unſichtbare, die höhere Bedeutung deſſelben, die in ihm wirkende Idee wahrzunehmen, als auch die Empfänglichkeit des Gemüthes von dieſer Wahrnehmung ergriffen und in einen beſtimmten Zuſtand verſetzt zu

werden. Er erregt daher die Thätigkeit der Vernunft, indem er durch die Aufnahme der Ideen jener Objecte die Entwickelung eigner befördert, und beſtimmt den angenehmen oder entgegengeſetzten Zuſtand des Gemüthes, je nachdem die aufgenommenen Ideen den eignen Ideen und Zwecken der Vernunft entſprechend ſind oder nicht. Der phyſiſche Sinn nimmt bloß das Aeußere der Gegenſtände, die Maſſe, Form, Bewegung u. ſ. w. mittelſt beſtimmter Organe auf; der höhere Gemeinſinn aber nimmt bloß geiſtiger Weiſe die im Gegenſtande wohnende, wirkende, oder in denſelben gelegte Idee, innere Bedeutung, das innere Leben und den Geiſt deſſelben wahr; die Seele nimmt dieſelbe auf in ihr eigenes Seyn und Leben, und erweckt die in ihr noch unentwickelten Ideen. Je mehr in der Seele ſelbſt durch Thätigkeit der Vernunft ſchon Ideen entwickelt ſind; je mehr daher die in den äußern Objecten wohnenden Ideen den eignen Ideen der Seele entſprechen: deſto leichter werden ſie vom Gemeinſinn aufgenommen; deſto mehr knüpft die Seele ihre Thätigkeit auf dieſe Veranlaſſung an und ſetzt ſie wieder fort; deſto kräftiger wirkt aber auch der Gemeinſinn auf die Beſtimmung des innern Lebens der Seele ſelbſt. Durch den Ausdruck: dieſer Menſch hat keinen Sinn für die Natur, kann nämlich nicht der leibliche Sinn, das Organ des Sehens, verſtanden werden; denn dieſer iſt allerdings thätig, der Menſch kann alles ſehen; allein es ſoll damit angedeutet werden, daß ihm der pſychiſche höhere, oder der Gemeinſinn fehle, daß er in den Naturgegenſtänden nicht die ihnen inwohnende Idee, welche ſie ausſprechen, z. B. die Idee des Erhabenen, oder des Sanften, des Lieblichen u. ſ. w. erkenne.

So wie aber der Gemeinſinn einen großen Einfluß auf das Gemüth durch Zuführung der Ideen ausübt, ſo hängt auch von der Stimmung des Gemüthes ſelbſt ſehr oft die Art und Weiſe ab, wie die Idee eines äußern Gegenſtandes aufgefaßt wird, und ob nicht ſelbſt zuweilen die in der Seele gerade herrſchende Idee ſich bis auf den Gegenſtand hin erſtreckt, und der getäuſchte Gemeinſinn ſie als von dem äußern Gegenſtande ausgehend auffaßt. So lehrt ja die Erfahrung, daß es auf die Stimmung des Gemüthes in dem Menſchen ankomme, ob er die Bedeutung einer ſchönen Natur auffaßt oder nicht. Der Traurige bleibt bei dem Anblicke einer lachenden Landſchaft ungerührt, dagegen ihm eine düſtere, einſame ganz entſpricht.

Zur Entwickelung dieſes Gemeinſinnes dienen alle äußere Objecte, in ſo fern ihnen eine höhere Bedeutung, eine Idee, ein innerer Geiſt zuzuſchreiben iſt. Alle Sinne geben uns Anſchauungen von den Körpern dieſes innern Geiſtes; daher dieſer höhere Sinn von allen übrigen gemeinſchaftlich mit Stoff zu ſeiner höhern Thätigkeit verſorgt wird, und ſich über alle andern erſtreckt. Dieſe Sinnesanſchauungen ſind theils von den äußern Objecten der Natur, theils der Kunſt hergenommen, und geben wohl die Vorſtellungen von der Rede eines Menſchen, von einer Muſik, einer Malerei, oder eines plaſtiſchen Kunſtwerks; aber die Idee, welche dadurch dargeſtellt werden ſoll, erkennt nicht das Auge, nicht das Ohr u. ſ. w., ſondern der höhere oder Gemeinſinn. Eben ſo iſt es mit den Objecten der großen Natur. Wer könnte behaupten, daß dieſen nicht Ideen zu Grunde lä-

gen, die eben ſo weit über die der künſtlichen Werke erhaben ſind, als ſie ſelbſt über alle Kunſt es ſind, als der Schöpfer derſelben über alle Künſtler erhaben iſt? Dieſe Ideen durchdringt der Gemeinſinn nicht ſo leicht, als die der Kunſtwerke; aber das Höhere im Menſchen ahndet ſie durch den Gemeinſinn. Es wird nicht zur klaren und deutlichen Vorſtellung; aber es wirkt als dunkle der Empfindung ähnliche Vorſtellung auf das Gemüth, und bemächtigt ſich deſſelben. (Vgl. Gemeingeiſt.) (Greiner.)

Gemellae arteriae, ſ. Gemellen.

Gemellatio [1], Didymotokia [2], die Empfängniß oder auch Geburt von Zwillingen.

1) Schurigii syllepsilogia, titulo et s. 2. c. 1. 2) entſprechend dem Griechiſchen Worte διδυμοτοκια, gemellorum partus. S. Schurigii syll. l. c.

Gemellen, (Gemellae arteriae [1],) die beiden Zweige, in welche ſich die cyſtiſche Arterie ſpaltet. S. unter Cöliaciſche Arterie, Leberarterie.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2262 b. Mayer (Beſchr. d. Blutgef. d. menſchl. K. S. 127) nennt Arteria gemella die cyſtiſche Arterie, wenn ſie doppelt gefunden wird.

Gemellen, (Gemelli musculi [1],) Zwillingsmuskel [2], Ausgehöhlter Muskel [3], Beutelmuskeln [4], (Musculi gemini [5], s. gemini femoris [6], s. marsupiales externi [7], Marsupium [8], Musculus tubero-retro-trochantericus [9], s. trochleo-ischio-trochantericus [10], s. ischio-trochantericus [11], s. ischio-spino-trochantericus [12],) zwei unter und neben dem Pyriformis befindliche Muskeln, die manche aber auch nur als Einen betrachten, und zwar a) ein oberer, (Gemellus superior,) welcher von der Spina des Sitzſtücks des Hüftknochens entſpringt, und b) ein unterer, (Gemellus inferior,) welcher etwas tiefer von der Tuberoſität dieſes Knochens kommt; beide gehen quer auswärts, ſetzen ſich an den großen Trochanter des Schenkelknochens feſt, bilden aber in ihrem Laufe eine Art fleiſchigen Beutels, (Marsupium carneum [13],) in welchem die Sehne des innern Obturators liegt, und rollen, indem ſie zugleich dieſer Sehne mehr Befeſtigung geben, den Schenkel nach außen. S. unter Schenkelmuskeln, Muskeln des Oberſchenkels.

1) Leberi prael. anat. ed. nova, Lips. 1778, p. 193. 2) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 18.) 3) (Canellé) nach Lieutaud (Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 45.) 4) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. § 1196. 5) nach Douglas (myogr. comp. c. 39.) 6) — 8) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 9) nach Schreger (Nomenclat. d. Muſk. S. 21.) 10) (Trochlei-ischio-trochanterien) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. etc. p. 26.) 11) (Ischio-trochanterien) nach Dumeril (Cuvier's Vorleſ. über vergl. Anatom. S. 434.) 12) (Ischio-spini-trochanterien) nach Dumas (système méthod. de nomenclat. des musc. p. 150.) 13) nach Columbus (de re anat. l. 5. c. 28.)

Gemelli, ſ. Zwillinge, auch Hoden. — *musculi*, ſ. Gemellen, auch Gaſtrocnemius.

Gemellipara [1], eine Mutter von Zwillingen.

1) Ovidi fast. l. 5. v. 542.

Gemellitici, ſ. Zwillinge.

Gemellus, *s. Gemellus externus musculus*, i. q. Gastrocnemius. — — — *major brachii*, ſ. unter Anconäen.

Gemeng, ſ. unter Chemiſche Miſchung.

Gemini, ſ. Zwillinge, auch Hoden. — *musculi, s. musculi femoris*, ſ. Gemellen.

Geminum centrum semicirculare, ſ. Vieuſſens halbeiförmiger Mittelpunct.

Geminus dens, ſ. Weisheitszahn. — *musculus epiglottidis levator*, i. q. Hyo-epiglotteus.

Gemiſchte Knorpel[1], (Cartilagines mixtae[2],) werden von Haaſe[3] ſolche genannt, die ihrer Textur nach zwiſchen den eigentlichen Knorpeln und den von ihm unterſchiedenen ligamentöſen mitten inne ſtehen. S. Knorpel.

1) 2) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 1. B. §. 271. 3) de cartilagin. fabr. diss. Lips. 1767, 4.

Gemiſchte Nerven[1], (Nervi mixti[2], s. mediati[3], werden, im Gegenſatz von Primitivnerven, ſolche Nerven genannt, die aus den Fortſätzen mehrerer unmittelbar aus dem Gehirn und Rückenmark entſpringenden Nerven ſich bilden, welche Fortſätze ſelbſt dann als deren Wurzeln betrachtet werden. S. Nerven.

1) — 3) Mayer's Beſchr. des ganzen menſchl. Körpers 6. B. S. 227.

Gemiſchter Nerv, ſ. auch fünfter Gehirnnerv.

Gemitus, ſ. Seufzen.

Gemma oculi, ſ. Cryſtallinſe.

Gemüth[1], **Gemüthe**, Herz[2], (Animus[3], Mens[4], Cor[5],) Das Gemüth iſt das fühlende und wollende Princip der menſchlichen Seele im Gegenſatze des Geiſtes, welcher das Vorſtellungs- und Erkenntnißvermögen umfaßt, und macht nach der Dichotomie der Seelenkräfte die zweite Hauptclaſſe, oder mit einer neuern Schule zu reden, den expanſiven Pol derſelben aus.

Die Benennung Gemüth kommt von Muth, d. i. Stimmung der Seele her, in welcher Bedeutung es in den Redensarten: zu Muthe ſeyn, guten heitern Muthes ſeyn u. ſ. w. vorkommt, und wird hier in der allgemein bekannten und angenommenen, nicht in der von Kant willkürlich und gegen den Sprachgebrauch beſtimmten Bedeutung, (nach welcher es den Inbegriff der geſammten Seelenvermögen bezeichnen ſoll,) genommen. Der Ausdruck Gemüth iſt mithin eine Collectiv-Benennung, und bezeichnet kein eignes einzelnes Vermögen der Seele, ſondern einen harmoniſchen Verein mehrerer gleichartigen, und gleichſam in einen Brennpunkt zuſammentreffender Beſtimmungen und Vermögen der Seele.

Dieſe gemeinſchaftliche Tendenz, dieſer Centralpunct, in welchem die geſammten Gemüthsvermögen ſich zu einem harmoniſchen, von den Geiſteskräften verſchiedenen Ganzen vereinen, und das, was wir Gemüth nennen, bilden, iſt: die Beſtimmung unſers innern Seyns und deſſen Verhaltens zur Außenwelt, im Gegenſatz der bloßen Erkenntniß, welcher Zweck des Geiſtes iſt. Jene ſetzt immer dieſe voraus, und geht von ihr aus; denn durch Vorſtellungen allein wird das Gemüth in Thätigkeit geſetzt. Der Geiſt oder die Intelligenz be-

1) J. B. von Rohr, Kunſt der Menſchen Gemüther zu erforſchen. Leipz. 1732. 8. 2) in den bekannten Redensarten: „zu Herzen nehmen, vom Herzen gehen," und ähnlichen. 3) 4) S. dieſe Worte. 5) „mihi cordi est," Ciceron. or. p. Quint. c. 30.

zweckt nur Wahrheit und Deutlichkeit der Vorſtellungen, das Gemüth aber ſieht auf das günſtige oder ungünſtige Verhältniß, in welchem ſie zu ihm ſtehen und beſtimmt ſich dem gemäß. Es empfängt die Vorſtellungen als Reize, welche durch Erregung des Gefühls das Begehrungsvermögen zur Thätigkeit beſtimmen; es empfängt ſie als unmittelbare Eingriffe in ſein eignes Seyn und Weſen, und wird dadurch in Bewegung geſetzt. Es empfängt ſie aber nicht bloß leidentlich, ſondern ſelbſtthätig, und der ihm eignen Individualität gemäß. Durch das Gemüth wird alſo der Menſch in ein weit engeres, innigeres und für ihn wichtigeres Verhältniß mit der Außenwelt geſetzt, als durch den Geiſt; denn bloße Verſtandesvorſtellungen an ſich, wenn ſie auch die größte Wahrheit und höchſte Deutlichkeit haben, ſind nicht vermögend, irgend einen beſchränkenden oder erweiternden Einfluß auf die Summe der Realität, und auf die Ruhe und das Glück unſers Ichs zu äußern; ſobald aber das Gemüth ſie auffaßt, und das Verhältniß empfindet, in welchem ſie zu ihm ſtehen, alsbald hören ſie auf bloße Vorſtellungen zu ſeyn, und werden freundliche oder feindliche Beſtimmungsgründe unſers Begehrens und Verabſcheuens. Das Gemüth iſt daher der nächſte Quell und Grund des menſchlichen Wohls und Wehes.

So wie der Geiſt vermittelſt des Vorſtellungsvermögens von den Sinnen ausgeht, und in Empfindungen und Vorſtellungen lebt; ſo geht das Gemüth vermittelſt des Gefühlsvermögens vom Gemeingefühl aus, und lebt in Fühlen und Wollen. So wie der Geiſt nach Kenntniß und Wahrheit ſtrebt und die Natur und das Weſen der Außenwelt erforſcht und begreift; ſo ſtrebt das Gemüth nach Genuß und Vollkommenheit des Seyns, und empfindet mehr die Bedeutung und Beziehung der Dinge zu ihm ſelbſt. So lange die Erkenntniß bloß Geiſteseigenthum iſt, iſt ſie todt, und leeres Wiſſen; nur das Gemüth gibt ihr Leben und Bedeutung. Der Geiſt iſt das Licht, das Gemüth die Wärme der Seele; jenes zeichnet ſich durch Helle und Klarheit aus, dieſe durch Tiefe und Innigkeit. Was der Geiſt zu begreifen vergebens ſtrebt, das faßt das Gemüth durch Gefühl und Glauben; es ſchließt ſich an das niedrigſte, thieriſche an, und erhebt ſich bis zum erhabenſten, göttlichſten. Das Gemüth allein iſts, was dem Menſchen geſelligen und ſittlichen Werth gibt, ihn gut oder bös, edel oder ſchlecht, glücklich oder unglücklich macht. Das Gemüth allein iſt der Quell der wahren menſchlichen Größe, und Erhabenheit der Geſinnungen; es iſt das eigentliche Menſchliche im Menſchen. Der Sinn iſt das Thieriſche, der Geiſt das Göttliche; allein da dieſer in ein endliches Weſen verſenkt iſt, ſo iſt er durch enge Grenzen beſchränkt; das Gemüth aber, als rein menſchliches Eigenthum, iſt unermeßlich in ſeinen Tiefen. Durch daſſelbe nähern wir uns der unendlichen Güte und Liebe weit mehr, als durch den beſchränkten Verſtand der unendlichen Weisheit.

Das Gemüth iſt der Grund und Quell aller Triebe, der höhern wie der niedern, aller Gefühle und Neigungen, alles Begehrens und Verabſcheuens, des Vergnügens und des Schmerzes, der Liebe und des Haſſes, der Sympathie und Antipathie, des Glaubens und Gewiſſens.

Vollkommenheiten des Gemüthes ſind: Güte, Reinheit, Offenheit, Größe, Stärke, Tiefe, Fülle, Reichthum, Feſtigkeit, Sanftheit, Empfänglichkeit, Lebhaftigkeit und Selbſtſtändigkeit. Mängel des Gemüthes: Boßheit, Unreinheit, Verſchloſſenheit, Kleinheit, (Enge,) Leerheit, Armuth, Schwäche, Flachheit, Wankelmuth, Rauheit, Reizloſigkeit, Trägheit und Unſelbſtſtändigkeit. Die wichtigern von dieſen Gemüthseigenſchaften werden in eignen Artikeln abgehandelt, die andern bedürfen keiner beſondern Erklärung.

Die vorzüglichſten verſchiedenen Zuſtände oder Stimmungen des Gemüthes ſind folgende: Ruhe und Unruhe, Stille und Bewegung, Gleichmüthigkeit und Störung, Heiterkeit und Trübheit, Zufriedenheit und Unzufriedenheit, Geſundheit und Krankheit, u. ſ. w.

In Hinſicht der Wechſelwirkung in welcher Geiſt und Gemüth mit einander zu ſtehen pflegen, nimmt man gewöhnlich an, daß ſie im umgekehrten Verhältniſſe ſich befänden, und die Thätigkeit des einen der Thätigkeit des andern Abbruch thue; ſo daß jemehr der Geiſt beſchäftigt werde, deſto unthätiger bleibe das Gemüth, und jemehr das Gemüth hervortrete, deſto mehr werde die freie Thätigkeit des Geiſtes beſchränkt. Allein wenn dieſe Bemerkung gegründet wäre, ſo würde dadurch ein Widerſpruch und eine Unvollkommenheit der menſchlichen Natur geſetzt werden, welche ewig nicht auszugleichen und ein unüberſteigliches Hinderniß aller wahren menſchlichen Würde und Größe ſeyn würde. Es verhält ſich aber in der That nicht ſo. Ein tieferer Blick in das Innere der menſchlichen Seele und eine genaue Erforſchung ihres vollkommenſten Zuſtandes lehrt unwiderſprechlich, daß die wahre Seelengröße und ächte Vollkommenheit derſelben nur durch harmoniſche Wechſelwirkung des Geiſtes und des Gemüthes erzeugt werde; nur dieſe ſchafft wahre Genialität, bildet den großen Menſchen und großen Künſtler, und fördert die vollkommenſten Thaten, Handlungen, Erzeugniſſe und Geiſtesproducte zu Tage. Die Wahrheit dieſer Behauptung ſpricht ſich ſchon in dem bekannten: pectus est, quod facit diſertum aus, und wird durch die oben angeführte entgegengeſetzte Behauptung nicht widerlegt. Jene Erfahrung gilt nämlich bloß von den unharmoniſchen, excentriſchen Wirkungen dieſer Vermögen der Seele, ſowohl von den Thätigkeiten des Geiſtes, als auch inſonderheit von der zu großen Lebhaftigkeit der Gefühle, und zu hohen Stärke der Begierden und Leidenſchaften. Dabei bleibt es dennoch wahr, die größte Vollkommenheit der menſchlichen Seele beſteht in der größtmöglichſten Entwickelung aller Geiſteskräfte, verbunden mit der größten Energie der Triebe und Innigkeit der Gefühle, von dem kräftigſten vernünftigen Willen zu einem harmoniſchen Ganzen vereint. (Dzondi.)

Gemüthlichkeit. Alles, was unſer Gemüth anſpricht, mit ihm harmonirt und mit Wohlbehagen, (Behaglichkeit) wahrgenommen wird, nennen wir gemüthlich, ſeien es Perſonen oder Sachen, z. B. eine Erzählung, ein Ort, ein Plätzchen.

Gemüthvoll aber iſt dasjenige, was Gemüth hat, zeigt, oder mit Gemüth, d. h. mit Theilnehmung des Gemüthes, nicht bloß mit dem Verſtande dargeſtellt iſt. Das Gemüthvolle iſt daher immer auch gemüthlich, aber nicht umgekehrt; denn gemüthlich wird auch von un=

belebten Gegenſtänden gebraucht, denen Zeichen und Aeußerungen von Gemüth nicht beigelegt werden können. Gemüthvoll aber wird nur von Perſonen und von ſolchen Geiſteserzeugniſſen, z. B. Schriften, Gedichten, Reden u. ſ. w., gebraucht, an deren Erzeugung das Gemüth Antheil genommen und denen es ſeinen Stempel aufgeprägt hat. — Gemüthreich ſcheint von Gemüthvoll bloß dadurch ſich zu unterſcheiden, daß es mehr den Umfang und die Mannigfaltigkeit der Gemüthsthätigkeiten, das letztere mehr Tiefe und Kraft derſelben bezeichnet.

Die entgegenſetzten Mängel ſind Gemüthloſigkeit und Gemüthsarmuth; jenes bezeichnet einen höhern Grad des Mangels an allen Zeichen und Aeußerungen von Gemüthsthätigkeiten, und iſt immer mit einem hohen Grade von Trägheit des Gefühlsvermögens verbunden; dieſe deutet nur auf eine dürftigere Entwickelung derſelben, und kann mehrere Grade haben. (Dzondi.)

Gemüthloſigkeit, Gemüthsarmuth, Mangel an Gemüth. S. unter Gemüthlichkeit.

Gemüthreich, Gemüthvoll, ſ. unter Gemüthlichkeit.

Gemüthsanregung, ſ. Gemüthsſtimmung.

Gemüthsarmuth, ſ. Gemüthloſigkeit.

Gemüthsart, Gemüthsbeſchaffenheit, Gemüthseigenheit, (Indoles [1], s. Habitus [2] animi,) der dauernde Zuſtand des Gemüths, von dem insbeſondere der Charakter abhängt. S. Gemüth, ingl. Charakter.

1) „Bonae animi indoles." Gellii noct. Att. l. 19. c. 12. 2) Ciceron. de invent. rhet. l. 2. c. 53.

Gemüthsbewegung [1], (Motus animi [2], s. mentis [3].) Jede Thätigkeit des Gemüths iſt eine Gemüthsbewegung, und wird deßwegen eine Bewegung des Gemüths genannt, weil die Ruhe, der Zuſtand der Stille und Gleichgültigkeit, in welchem ſich das Gemüth befand, durch irgend eine Vorſtellung aufgehoben, und ein Zuſtand veranlaßt wurde, welcher der Ruhe entgegengeſetzt iſt, mithin eine Bewegung. Dieſe Bewegung empfinden wir wirklich im Innern, inſonderheit in der Gegend des Herzens, und nennen ſie daher mit Recht Gemüthsbewegung. Die Thätigkeiten des Geiſtes empfinden wir aber nicht als Bewegungen; daher legen wir ihnen auch nicht den Nahmen bei. Da nun das Gemüth aus den Functionen zweier Hauptvermögen hervorgeht, des Gefühls- und des Begehrungsvermögens, welche durch die urſprünglichen Triebe bedingt ſind; ſo leuchtet ein, daß es auf eine doppelte Art bewegt werden könne, entweder durch das Gefühls- oder durch Begehrungsvermögen, und daß es mithin zwei Claſſen von Gemüthsbewegungen gebe, deren eine die Gefühle und Affecten, die andere die Neigungen, Begierden, Leidenſchaften und überhaupt jede Thätigkeit des Begehrungsvermögens durch Begehren und Verabſcheuen in ſich begreife. Nicht ſelten ſind die Gemüthsbewegungen aus beiden zuſammengeſetzt, da mit den Gefühlen immer ein analoges Streben, und mit dem Streben immer ein verwandtes Gefühl verknüpft zu ſeyn pflegt.

1) J. G. Krüger's neue Lehre von den Gemüthsbewegungen, Halle 1746. 8. 2) Ciceron. ep. ad div. l. 1. ep. 9. 3) Ciceron. ep. ad Attic. l. 3. c. 8.

Die Geneſis oder Erzeugung der Gemüthsbewegung geſchieht immer durch Vorſtellungen des günſtigen oder ungünſtigen Verhältniſſes der Gegenſtände zu unſern Trieben; ſie ſind daher entweder angenehme oder unangenehme.

Die Gemüthsbewegungen unterſcheiden ſich außerdem durch ihre Dauer, ihre Stärke und ihre Zuſammenſetzung. In Hinſicht der Dauer ſind ſie entweder vorübergehende oder dauernde. Jene ſind kurze Aufwallungen des Gemüths durch zufällige Urſachen, und löſen ſich wieder in vollkommne Ruhe des Gemüths auf; dieſe, die permanenten, dauern entweder bloß eine längere Zeit, z. B. Tage, Wochen, Monate hindurch, oder immer, je nachdem die Urſachen, welche ſie hervorbrachten, längere oder kürzere Zeit fortdauerten, und die Empfänglichkeit des Gemüths und des Temperaments beſchaffen ſind, z. B. Liebe, Haß, Traurigkeit, Gram, Kummer. Die letztern können leicht vollkommen dauernde Störungen des Gemüths hervorbringen, und in Gemüthskrankheiten ausarten. Uebrigens können ſie nie in einem Grade der Heftigkeit ohne Unterbrechung fortdauern, ſondern erleiden Remiſſionen, während deren ſie ſchwächer, und Exacerbationen, während deren ſie heftiger ſind. Die Leidenſchaften gehören unter die letzte Claſſe. — In Hinſicht auf den Grad der Stärke findet die größte Mannigfaltigkeit Statt. (S. d. Art. Affect und Leidenſchaften,) ſo wie auch in Hinſicht ihrer Complicationen; denn bald überwiegt das Gefühl, bald das Streben; bald ſind ſie aus angenehmen und unangenehmen Gefühlen, bald aus entgegengeſetztem Streben, bald aus einander widerſprechenden Gefühlen und Streben oder Verabſcheuen zuſammengeſetzt, oder ſchwanken zwiſchen beiden, zerreißen dann das Gemüth auf die heftigſte Weiſe, und erregen die fürchterlichſten Stürme, denen es nicht ſelten erliegt. (Dzondi.)

Gemüthseigenheit, ſ. Gemüthsart.

Gemüthsruhe, Gemüthsſtille, (Tranquillitas animi [1],) Gegenſatz von Gemüthsbewegung. S. unter Gelaſſenheit.

1) L. A. Senecae de tranquillitate animi l.

Gemüthsſtimmung, Gemüthsanregung, (Affectio animi [1],) ein vorübergehender Gemüthszuſtand. S. Gemüth.

1) Ciceron de invent. rhet. l. 2. c. 5.

Gena [1], die Wange, auch das Augenlid, doch im Plural gebräuchlicher, ſ. Genae, ſonſt entſprechend dem Griechiſchen Worte Genys [2], Gnathos [3], der ganze Theil des Geſichts, der bei Männern behaart iſt. Vgl. Backen.

1) Suetonii vit. Claud. c. 15. 2) 3) S. dieſe Worte.

Gena inferior, ſ. Unterkiefer. — *superior*, ſ. Oberkiefer.

Genae, ſ. Backen, auch Augenlider.

Genales glandulae, ſ. Buccaldrüſen.

Genauigkeit, Pünctlichkeit. Beide ſind Eigenſchaften des Charakters oder der Denkungs- und Handelsart, welche alles ſtreng nach einem gewiſſen Maßſtabe abmißt, und abwiegt, ſeien es Geſinnungen, Worte oder Handlungen. Im höhern Grade gehen ſie in Aengſtlichkeit über. Genauigkeit unterſcheidet ſich von Pünct-

lichkeit theils durch die weitere Bedeutung, da letztere nur von Handlungen gebraucht wird, theils durch einen niedern Grad von Angemeſſenheit; denn Pünctlichkeit iſt noch mehr als Genauigkeit. Sie können Reſultate des Temperaments, oder der Grundſätze, oder der Gewohnheit ſeyn; und wenn ſie in den rechten Schranken bleiben, ſo ſind ſie die Seele jedes Geſchäftes und ſelbſt von einer ſtrengen Moralität unzertrennlich. — **Genau**, von Producten gebraucht, bedeutet ſo viel als fleißig, vollkommen gearbeitet.

Genauigkeit bezeichnet auch einen Grad des Geitzes. (S. **Geitz**.) (**Dzondi.**)

Geneanthropia, ſ. Anthropogenie.

Geneias, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes [1], ſ. **Milchhaar.**

1) γενειας.

Geneigte Fortſätze des Flügelknochens, ſ. Clinoideiſche Proceſſe des Sphenoidalknochens.

Geneigtheit, ſ. Neigung.

Geneion, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes [1], ſ. **Knie.**

1) γενειον. Vgl. Foesii oecon. Hipp. h. v.

Genera glandularum, ſ. Drüſengeſchlechter.

Generalis anatomia, ſ. Anatomia generalis. — *carotis*, ſ. Gemeinſchaftliche Carotis. — *geographia*, ſ. unter Geographie.

Generation, (*Generatio*,) ſ. Erzeugung.

Generatio adipis, ſ. Fettbereitung. — *aequivoca*, ſ. Aequivoca generatio. — *pilorum*, ſ. Haarbildung. — *sanguinis*, ſ. Hämatoſe. — *univoca*, ſ. Univoca generatio.

Generatrix vis, ſ. Zeugungskraft.

Generiſche Präformation, ſ. Epigeneſe.

Genesis, in Uebertragung des gleichen Griechiſchen Wortes [1], ſ. **Erzeugung.**

1) γενεσις, überhaupt der Weg, aus einem unvollkommenen Zuſtande in einen vollkommenen zu gelangen. (Galeni tab. an. omnes part. fiant simul init.)

Genethliaca astrologia, ſ. Aſtrologie.

Genethliace [1], Genethliologia, Kunſt, Nativitäten zu ſtellen. Vgl. **Nativität.**

1) γενεθλιακη. Martian. Capell. satyric. l. 3. p. 50, von genethlia, (γενεθλια.) Geburtsfeſt, abgeleitet.

Genethliaci anni, ſ. Stufenjahre.

Genethliacus, ſ. Aſtrolog.

Genethliologia, eigentlich ſo viel als Genethliace, überhaupt aber auch **Aſtrologie.**

Genethliologicum prognosticon, ſ. Nativität.

Genetrix, ſ. Mutter.

Genialität, ſ. Genie.

Genick, ſ. Nacken. — **drüſen**, ſ. Cervicaldrüſen.

Geniculares musculi, ſ. Kniemuskeln.

Geniculata corpora cerebri, ſ. Geniculirte Körper des Gehirns.

Geniculatio, ſ. Knien, auch Orbiculardiarthroſe.

Geniculatum corpus externum, internum, ſ. folgenden Artikel.

Geniculirte Körper des Gehirns, (Geniculata corpora cerebri[1],) Gegliederte[2], oder Knieförmige Körper[3] des Gehirns, Höcker[4], oder Höckerchen[5] der Sehhügel, (Tubercula thalamorum opticorum[6],) zwei kleine, am untern Theile jedes Sehnervenhügels, kurz vor deſſen Uebergang in den Sehnerven liegende Erhabenheiten, wegen der zwiſchen ihnen befindlichen Furchen ſo genannt. Auch werden wohl beide an Einem Sehnervenhügel befindliche Erhabenheiten zuſammen Corpus geniculatum[7] genannt, bisweilen aber auch jede derſelben beſonders bezeichnet, und zwar, a) die innere, als Mittlerer hinterer Höcker[8], Innerer knieförmiger Körper[9], (Corpus geniculatum internum[10], Tuberculum posticum medium[11],) b) die äußere, als Aeußerer unterer hinterer Höcker[12], Aeußerer Knieförmiger Körper[13], (Corpus geniculatum externum[14], Tuberculum posticum inferius[15], Tuberculum posticum externum[16].) S. Gehirn.

1) nach Santorini (observ. anat. Venet. 1724, p. 63.) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 6. B. S. 130. 3) 4) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3 B. §. 1773. 5) Sömmerring's Hirn- u. Nervenl. §. 48. 6) Loderi tabul. anat. tab. 156. fig. 1. 7) Sömmerring's Hirnl. a. a. O. 8) — 16) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O.

Geniculum, Geniculus, Diminutiv von Genu. S. Knie.

Genie[1], Genialität, (Ingenium[2].) Der Ausdruck Genie, (vom Lateiniſchen Genius,) bezeichnet im allgemeinen den Grad der Vollkommenheit der natürlichen Geiſtesfähigkeiten; daher ſagt man: er hat wenig, viel Genie. Dann bezeichnet es den Grad der Vollkommenheit Einer Fähigkeit, oder Anlage des Geiſtes zu irgend einem Zweig des menſchlichen Wiſſens und Kennens; daher ſagt man: er hat Genie zur Mechanik, zur Malerei u. ſ. w. Endlich bezeichnet dieſer Ausdruck, (in sensu eminentiori,) jenen hohen Grad von ungewöhnlicher Entwickelung einzelner oder mehrerer geiſtigen Anlagen in harmoniſcher Wechſelwirkung mit Phantaſie und Gemüth, welcher ſich durch Originalität und Vollkommenheit der Leiſtungen ausſpricht. In dieſem Falle ſagt man im allgemeinen: er hat Genie, oder: er iſt ein Genie.

Um Aufklärungen über die Natur und das Weſen des Genies, über die Art und Weiſe ſeines innern Waltens und Erzeugens der außerordentlichen Producte zu erhalten, müßte man ſich — ſo ſcheint es — an das Genie ſelbſt wenden; denn dieß ſollte ſich doch am beſten ſelbſt kennen. Allein das Genie hat es auf der einen Seite mit dem Inſtincte gemein, daß es wirkt, ohne ſich klar bewußt zu ſeyn, wie und auf welche Weiſe; auf der andern Seite mit dem Gefühle, daß, je höher der Grad ſeiner Stärke und Lebhaftigkeit iſt, deſto weniger es ſich ſeiner bewußt iſt. Wenn man das große Rechengenie, Zerah Colburn fragte: wie er es anfange, um ſo ungeheure Zahlenreihen mit der höchſten Genauigkeit in ſo unbegreiflicher Kürze im Kopfe zu berechnen, ſo antwortete er; das könne er nicht ſagen!

1) Al. Gerard's Verſ. über d. Genie, aus dem Engl. v. Ch. Garve, Leipz. 1776, 8. 2) Ciceron. ep. ad div. l. 4. ep. 8.

er ſei ſich der Reſultate ſogleich bewußt, ohne zu wiſſen, wie er dazu gelange. Eben ſo wenig war Mozart im Stande, die Art und Weiſe anzugeben, wie ſein Genie die vollkommenen muſikaliſchen Producte erzeuge. „Es kommt mir," ſo ſagte er, „wenn ich in einer guten Stimmung bin, von ſelbſt irgend ein muſikaliſcher Gedanke, irgend eine dunkle Idee von melodiſchen und harmoniſchen Verhältniſſen mit dem Bewußtſeyn von ihrem Werthe; ich trage ſie eine Zeit lang mit mir herum; es reihen ſich ähnliche, paſſende an ſie, treten mehr und heller ins Bewußtſeyn hervor, nehmen beſtimmte Formen an, und leicht ergießt ſich nun im raſchen Drange der Strom der Ideen als ein vollendetes Ganze, durch die kaum ſchnell genug folgende Feder aufs Papier." So empfängt, ſo erzeugt, ſo ſchafft das Genie.

Was das Genie ergreift, das ergreift es mit der lebhafteſten Aufmerkſamkeit, Wärme und Innigkeit, das umfaßt es ganz und hält es feſt, geht mit ihm um, und wird innig mit ihm vertraut; es wendet und kehrt es nach allen Seiten, lebt und webt ganz in ihm, ja es wird gleichſam eins mit ihm. Dadurch wird es mit ſeinem innerſten Weſen vertraut, und wird gleichſam die Seele deſſelben. Mit der größten Leichtigkeit betreibt es das Studium ſeines Gegenſtandes; nichts macht ihm Mühe, nichts verurſacht ihm Anſtrengung; ſpielend lernt es, ſpielend faßt es ihn in ſeinem größten Umfange, in ſeiner größten Tiefe. Auch bedarf es keiner äußern Antriebe; es treibt ſich ſelbſt; ein mächtiger innerer Trieb zieht es unwiderſtehlich hin zu dem Erkohrnen, und die Beſchäftigung mit ihm gewährt ihm das innigſte Vergnügen. Sein ganzes Gemüth iſt voll von ihm, und alles, was dieſes betrifft, ja was ſelbſt auch nur entfernt ſich darauf bezieht, prägt ſich ſeinem Gedächtniſſe unauslöſchlich ein, und wird von ſeiner lebhaften, ſchöpferiſchen Phantaſie auf das mannigfaltigſte bearbeitet. Durchglüht von dem regſten Enthuſiasmus iſt das Genie ſelbſt im Schlafe thätig, und jeden Morgen empfängt es, ſo wie in der Stille der Nacht, neue Offenbarungen. So ganz dem erwählten Gegenſtande mit dem kräftigſten ausdauerndſten Willen hingegeben, kann es nicht anders ſeyn, es muß ihm neues Leben einhauchen, neue unbekannte Seiten an ihm entdecken, auf eine neue ungewöhnliche Art ihn darſtellen, nach eignen aus dem innern Weſen deſſelben geſchöpften Regeln ihn behandeln, und ihn auf eine hohe Stufe der Vollendung erheben. Originalität iſt daher immer mit Genialität verbunden, und ſchweſterlich mit ihr verwandt.

Aus dieſer Darſtellung der Thätigkeitsäußerungen des Genies leuchtet ein, daß die Natur deſſelben nicht — wie man gewöhnlich annimmt — in einer ungewöhnlichen Entwickelung der Erkenntnißkräfte allein beſtehe, ſondern daß das Gemüth nicht weniger daran Theil nehme. Woher käme dem Genie ſonſt die Wärme und Innigkeit, welche in ſeinem Innern glüht, aus ſeinem Auge ſtrahlt, in allen ſeinen Producten und Aeußerungen ſich ausſpricht? Wer beſeelte es mit dem raſtloſen nie ermüdenden Eifer, womit es ſich dem begeiſternden Gegenſtande hingibt, wer hielt es durch das innigſte belohnendſte Gefühl für tauſend Entbehrungen ſchadlos, wer ſpräche

in jedem ſeiner Worte, in jedem ſeiner Werke ſo tief zum Herzen, wenn es nicht das Herz, das Gemüth ſelbſt wär?

Das Genie beſteht alſo in einer ungewöhnlich vollkommenen Entwickelung einer oder mehrerer Geiſtesanlagen, in Verbindung mit harmoniſcher Innigkeit des Gemüths, z. B. der Anlage zur Dichtkunſt, Muſik, Malerei u. ſ. w., oder für mehrere zugleich, z. B. für Malerei, Bildhauerei, Baukunſt u. ſ. w. zugleich, wie bei Michel Angelo.

Allein hier dringen ſich folgende Fragen auf, deren Beantwortung zur Beſtimmung der Natur des Genies erforderlich iſt:

1) Welche Erkenntnißkräfte müſſen im Einklange mit dem Gemüthe vorzüglich entwickelt ſeyn, wenn Genialität Statt finden ſoll? Sind es bloß einzelne oder mehrere? — Antwort: „Alle insgeſammt;" denn das Genie bedarf aller. Ein Beiſpiel wird dieß erläutern und beweiſen.

Das muſikaliſche Genie bedarf eines richtigen und geübten Sinnes- und Vorſtellungsvermögens, eines lebendigen und treuen Gedächtniſſes und Erinnerungsvermögens, um die Töne und muſikaliſchen Gedanken ſchnell und richtig aufzufaſſen, ſie leicht und treu zu behalten und bereitwillig hervorzurufen, einer regen, lebhaften, ſchöpferiſchen Phantaſie, um neue Tonverbindungen hervorzubringen, ſie auf mannigfache Art zu ordnen, zu verbinden, und eines geſunden Verſtandes und ſcharfen Urtheilskraft, um das Ganze plan- und zweckmäßig zu ordnen und ein vollendetes Kunſtwerk zu ſchaffen, eines feinen, zarten, leichtanſprechenden, tiefen und ſtarken Gefühls, um das treffende leicht und wahr zu empfinden, und den Anforderungen eines geläuterten Geſchmackes zu entſprechen, und endlich eines kräftigen, ausdauernden Willens, um alle die Schwierigkeiten zu beſiegen, welche Vollendungen von Meiſterwerken ſich entgegenſtellen, und dem Genie oft die Erreichung ſeines Zieles erſchweren. Da nun ein vollendetes geniales Product auch den Anforderungen der Moralität entſprechen ſoll; ſo darf ſelbſt das höchſte und erſte Vermögen der menſchlichen Seele, die Vernunft, nicht im Schatten ſtehen.

Allein wenn nun die geſammten Geiſtes- und Gemüthsvermögen in einem genialen Menſchen harmoniſch und in vorzüglichem Grade entwickelt ſeyn müſſen; ſo dringt ſich

2) die Frage auf: Wie kommt es, daß ein in irgend einem Fache genialer Kopf nur in dieſem einzigen als Genie erſcheint, in den übrigen aber, der Erfahrung zufolge, gewöhnlich ganz unwiſſend, ja oft ſelbſt für alles andere ſtumpfſinnig zu ſeyn ſcheint, da doch ſeine Geiſteskräfte insgeſammt ausgebildet ſind? Dieß iſt ein ſchwieriges Problem, deſſen Löſung auf verſchiedene Art verſucht worden iſt. Wenn Vorſtellungsvermögen, Gedächtniß, Verſtand, Urtheilskraft, Gefühl als eigne individuell beſtehende Vermögen einmal in einer gewiſſen Vollkommenheit da ſind, warum kann daſſelbe Gedächtniß, welches Töne leicht faßt, nicht auch Farbenverhältniſſe faſſen? Warum kann die Phantaſie, welche aus Strichen und Farben die vollendetſten Schöpfungen hervorbringt, nicht auch eben ſo genial und meiſterhaft mit Worten und Zahlen ſchalten? Hat jeder Zweig der Wiſſenſchaften und Künſte ſein eignes Organ, und dieſes Organ

ſein eignes Gedächtniß, ſeine eigne Phantaſie und Urtheilskraft? (nach Gall,) oder gilt im Geiſtigen das im Phyſiſchen vorwaltende Geſetz, daß ein Theil, eine Seite eines Organs oft auf Koſten der übrigen Theile wuchert und ſich vergrößert? Oder iſt dieſe Einſeitigkeit der Ausbildung der geiſtigen Vermögen bloß Folge der frühzeitig begonnenen und ununterbrochen fortgeſetzten Ausbildung der einen und gänzlichen Vernachläſſigung der übrigen Seiten dieſer geiſtigen Vermögen? Oder iſt dieſe außerordentliche einſeitige Ausbildung derſelben zugleich Werk der Natur und angeboren? — Dieß führt

3) die Frage herbei: Iſt das Genie angeboren oder erworben? Die Beantwortung dieſer Frage liegt in folgenden Betrachtungen. — Da das Genie in einer außerordentlichen Vollkommenheit der Seelenkräfte beſteht, dieſe aber wohl geübt und ausgebildet, aber keinesweges, wie die Erfahrung lehrt, dem, der ſie nicht hat, gegeben werden können; da eben derſelben zufolge eine äußerſt große Verſchiedenheit der Fähigkeiten und Anlagen von früheſter Kindheit an ſelbſt bei denen ſich zeigt, welche Aeltern und Erziehung gemein haben: ſo läßt ſich nicht verkennen, daß ſie urſprünglich ein Geſchenk der Natur ſeyn müſſe. Da aber eine Menge von Einflüſſen, als frühzeitige Uebung, Unterricht und Ausbildung, günſtige Lage, äußere Eindrücke, Aufregungen und Beiſpiele, Clima, Nahrungsmittel, Erziehung und politiſche Verhältniſſe ſehr viel zur glücklichen Entwickelung der natürlichen Anlagen beitragen können, (und die Erfahrung lehrt, daß ganze Völker, in ungünſtigen politiſchen Verhältniſſen, oft Jahrhunderte lang kein vorzügliches Genie aufweiſen können, während andere Völker daran reich ſind;) ſo läßt ſich nicht läugnen, daß auch äußere Einflüſſe zur Entwickelung des Genies mitwirken. Indeß iſt es nicht möglich, im allgemeinen zu beſtimmen, wie viel von beiden Seiten dazu beigetragen werde; auch können nicht ſelten in einem Volke geniale Köpfe da ſeyn, ohne Gelegenheit zu haben, ſich öffentlich auszuzeichnen.

4) Noch iſt die Frage zu beantworten übrig: Ob es Univerſalgenie's geben könne und gegeben habe? Es kommt hierbei alles auf den Begriff an, welcher mit dem Ausdruck Univerſalgenie verbunden wird. Ein Univerſalgenie, das für alle möglichen Zweige der Wiſſenſchaften und Künſte im höchſten Grade gleich große und entwickelte Anlagen habe, hat es nie gegeben, und kann es ſchon wegen der Zeit, welche zur Erlernung aller der verſchiedenen Zweige der menſchlichen Erkenntniß erforderlich wär, nicht geben, wenn es auch an ſich und als Naturgabe nicht unter die Unmöglichkeiten gehört. Verſtehen wir aber unter einem Univerſalgenie einen vaſten Kopf, der für mehrere Zweige der Erkenntniß genial ausgebildet iſt, ein Genie, wie Livius dem M. Porc. Cato beilegt, wie Leibnitz, Leonardo da Vinci, Michel Angelo u. ſ. w. beſaßen; ſo lehrt ſchon die Erfahrung, daß ſie möglich ſind, weil ſie waren.

Es findet übrigens auch in Hinſicht des Genies eine ununterbrochene Stufenreihe Statt, vom niedern bis zum höchſten Grade. Ein gewiſſer Grad von Genialität iſt mehrern Menſchen eigen, die nur durch Mangel an Gelegenheit oder Mißgriff und Mißleitung in der Wahl ihres Faches, die Zeit der Ausbildung deſſelben ungenutzt ver-

ſtreichen ließen. Man kann die Genies in verſchiedene Claſſen eintheilen, welches aber von wenigem Nutzen zu ſeyn ſcheint. Man hat rohe und gebildete, wiſſenſchaftliche und Kunſtgenies; mechaniſche, mathematiſche, dichteriſche, beobachtende und philoſophiſche Genies unterſchieden. Wenn Ariſtoteles ſagt: Es ſei kein Genie, daß nicht einen Sparren zu viel habe, (aliquid dementinae;) ſo darf man dieß nicht von Wahnſinn, ſondern nur von einer gewiſſen Excentricität verſtehen, welche ſich von dem gewöhnlichen Wege entfernt, und daher dem großen Haufen oft als nicht bei ſich zu ſeyn ſcheint.

Da das Genie die allgemeine Bewunderung auf ſich zieht, ſo reizt dieß manche Menſchen, den äußern Schein des Genies anzunehmen. Dieſe Begierde, für ein Genie zu gelten, heißt Genieſucht, und äußert ſich durch Affectation und Nachahmung der äußern zufälligen Eigenheiten des Genies, inſonderheit der Bizarrerien deſſelben, der auffallenden, ungewöhnlichen äußern Benehmungsart in Worten, Ausdruck, Haſchen nach Witz, nach ſonderbaren barocken Behauptungen, Paradoxieen und Uebertreibungen, oft auch durch Nachahmung der äußern Form der Kunſtwerke ächter Genies, und ihrer Fehler und Schwächen. Genieſucht iſt das Zeichen eines beſchränkten Kopfes, und Nationen, bei denen ſie ſich häufig findet, ſind im Begriffe, bergab zu gehen. — Genieſucht iſt äußere Genialität ohne inneres Genie, und verhält ſich zum Genie, wie Empfindelei zur Empfindung.

Wahre Genialität iſt der Ausdruck des Genies in ſeinen Werken. (Dzondi.)

Genien, (Genii,) ſ. Genius.

Genießen, ſ. Genuß.

Genieſucht, Begierde, für ein Genie zu gelten. S. unter Genie.

Genii, ſ. Genius.

Genio-cantho-labialis musculus, ſ. Deprimirender Muskel des Mundwinkels.

Genioglossus [1], (*Genio-glossus* [2],) Kinnzungenbeinmuskel [3], Kinnzungenmuskel, Zungenkinnmuskel, Kinnmuskel der Zunge [4], Kinn- und Zungenmäuslein [5], (Musculus meso-glossus [6], s. symphyseo-glossus [7],) der länglich ſchmale, über dem Geniohyodeus befindliche Muskel, welcher von der innern Spina des Unterkiefers aus vorzüglich zu dem hintern Theile oder der Wurzel der Zunge, mit einigen Faſern aber auch an den Zungenknochen zum Pharynx, wie auch zur Epiglottis geht, und bei ſeiner Wirkung die Zunge vorwärts bewegt, ſo daß ſelbige zum Munde herausgeſtreckt werden kann. — Die zum Zungenknochen gehenden Faſern kommen auch unter dem beſondern Nahmen Musculus genio-hyoideus internus, s. superior, und die zum Pharynx laufenden unter der Benennung Musculus genio-pharyn-

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 233. 2) nach Riolan (anthropogr. l. 5. c. 17.) von γενειον, Kinn, und γλωσσα, Zunge, gebildet. 3) nach Sömmerring (Muskellehre §. 152.) 4) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 6.) 5) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Musc. S. 24. 6) nach Cowper (myotom. ref. ed. 1724, c. 14.) 7) nach Schreger (Nomenclat. d. Muſk. S. 13.)

geus [8] vor, ſo wie die zur Epiglottis gehenden von einigen als ein beſonderer Muskel, (ſ. Hyoepiglotteus,) betrachtet werden. S. Zungenmuskeln.

8) nach Winslow. Vgl. dieß Wort.

Geniohyoideus [1], (*Genio-hyoideus* [2], *Genio-hyoidaeus* [3], *s. Genio-hyoides* [4], *sc. musculus,*) Kinnzungenbeinmuskel [5], Kinnmuskel des Zungenbeins [6], Kinn- und Kehlbeinmäuslein [7], Innerer Zungenbeinmuskel [8], (Musculus attollens ossis hyoidis [9],) der längliche Muskel, welcher in der Mitte des Unterkiefers vom innern Labium deſſelben entſpringt, dann, breiter werdend, ſich vor- und abwärts an die Baſis des Zungenknochens anſetzt und dieſen vor- und aufwärts zieht, oder auch den Unterkiefer abwärts bewegen hilft. S. Zungenknochenmuskeln.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 3. B. S. 236. 2) nach Riolan (anthrop. l. 5. c. 16.) 3) nach Douglas (myogr. compar. c. 12.) 4) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Muſc. v. Spener, Berl. 1704. S. 22. 5) nach Sömmerring (Muskellehre §. 152.) 6) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 362. 7) Browne's vert. Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 8) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 6.) 9) nach Spigel (de h. corp. fabr. l. 4. c. 6.)

Genio-hyoideus internus, *s. superior musculus.* Unter dieſem Nahmen werden einige Faſern des Geniogloſſus begriffen, welche von dieſem zum Pharynx und Zungenknochen gehen. S. unter Geniogloſſus.

Geniopharyngeus [1], (*Genio-pharyngeus* [2], *sc. musculus,*) die zum obern Conſtrictor des Pharynx gehörigen, von dem Geniogloſſus in denſelben übergehenden Muskelfaſern. S. Geniogloſſus.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 293, Note. 2) nach Winslow (Genio-pharyngien) exp. anat. lat. T. IV. tr. de la tête §. 480. u. vers. lat. §. eod.

Genitabiles partes, ſ. Genitalien.

Genitabilis, *e*, ſ. Genitalis, e.

Genitale, ſ. Genitalien, auch Samen. — *arvum*, ſ. Vagina. — *membrum*, i. q. Penis. — *profluvium mulierum*, ſ. Menſtruation. — *virorum nocturnum*, ſ. Pollution. — *tempus*, ſ. Geburtszeit.

Genitales actiones, ſ. Sexualactionen. — *partes*, *s. partes corporis*, ſ. Genitalien. — — *feminarum*, *s. femineae*, ſ. Genitalien des weiblichen Geſchlechts. — — *masculae*, *s. masculinae*, ſ. Genitalien des männlichen Geſchlechts. — — *muliebres*, *s. mulierum*, ſ. Genitalien des weiblichen Geſchlechts. — — *sexus potioris*, ſ. Genitalien des männlichen Geſchlechts. — — — *sequioris*, ſ. Genitalien des weiblichen Geſchlechts.

Genitalia, *Genitalia loca*, *s. membra*, ſ. Genitalien. — *muliebria*, *s. mulierum*, ſ. Genitalien des weiblichen Geſchlechts. — *organa*, ſ. Genitalien. — — *virilia*, *s. virorum*, ſ. Genitalien des männlichen Geſchlechts.

Genitalien [1], (Genitalia [2], Genitalia loca [3], s. membra [4],

1) Pfaff's Grundr. einer allg. Phyſiol. u. Path. d. menſchl. K. 1. B. §. 395. 2) Plinii hist. anat. l. 11. c. 49. 3) Columellae de re rust. l. 6. §. 36. 4) Ovidii amor. l. 2. et 3. v. 3.

s. organa [5],) Zeugungstheile [6], Geburtstheile [7], Geſchlechtstheile [8], Zeugungsglieder [9], Geburtsglieder [10], Zeugungswerkzeuge [11], Geſchlechtsorgane [12], Sexualorgane, Schamtheile, Schamglieder, Heimliche Theile, (Genitale [13], Partes genitales corporis [14], s. genitales [15], s. genitabiles [16], s. generationi inservientes [17], s. generationi subservientes [18], s. generationi dicatae [19], Organa genitalia [20], Pudenda [21], Aidoea [22], Aedoea [23], Membra pudenda, Verenda [24], Natura [25], Veretrum [26], Naturalia, Naturalia loca, s. membra, Partes obscoenae [27], Instrumenta propagationis speciei [28], Genitura [29], Gone [30], Gonos [31].) ſind überhaupt diejenigen Theile des organiſchen Körpers, welche die Beſtimmung haben, daß durch ſie die Organismen, der Art nach, d. i. in neuen Individuen, erhalten werden, wenn die lebenden Individuen, deren Dauer nach dem Geſetze der Natur nur auf eine relativ kurze Zeit beſchränkt iſt, wieder untergehen.

In dem thieriſchen Körper, deſſen Lebensſphäre evident eine dreifache iſt, und deſſen Organe demzufolge ſich nach den drei Seiten des thieriſchen Lebens, der Senſibilität, der Irritabilität und der Reproduction, entfalten, gehören die Genitalien zu den Organen der Reproduction, haben daher auch in der tiefern Region des thieriſchen Körpers, welche zunächſt Organen der Reproduction angewieſen iſt, ihre Lage. In dieſer Hinſicht gehen ſie alſo auch in die Triplicität ein, unter welcher zunächſt das thieriſche Leben beſteht.

Indeſſen bekommen ſie in dieſer Sphäre wieder dadurch eine ſcharfe Abgrenzung, daß, während die übrigen Organe der Reproduction die Function haben, die verlornen Stoffe des eignen Körpers wieder zu erſetzen, und ſo das individuelle Leben zu erhalten, die Genitalien die Reproduction des ganzen Individuums, von der erſten Entwickelungsſtufe deſſelben an, ehe es noch ſelbſt ſeiner organiſchen Wiederauflöſung unterliegt, zum nächſten Ziele haben. In dieſer Hinſicht bilden die Genitalien auch wieder einen Gegenſatz mit allen übrigen Körpertheilen dadurch, daß das, was durch ſie im Leben erreicht werden ſoll, noch über die Grenzen des individuellen Lebens hinaus ſich

5) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2214. 6) Hildebrandt's Lehrb. d. Phyſ. 5. Aufl. S. 422, 437. 7) Heuermann's Phyſiol. 4. Th. Cap. 44. 8) Roſenmüller's Handb. d. Anat. 1808, S. 567, 376. 9) Haller's Grund. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 2. Th. S. 708. 10) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 3. B. S. 609. 656. 11) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. a. a. O. 12) Wilbrand's Phyſ. d. Menſch. Cap. 74. 13) Plinii hist. nat. l. 37. c. 10. 14) Lucretii de rer. nat. l. 4. v. 1038. 15) Columellae l. 6. c. 16) Arnobii adv. gentes l. 4. ed. Harold. p. 146. 17) Regneri de Graaf de vir. organ. gen. ins., de mul. org. gen. ins. l. 18) Vesalii de corp. hum. fabr. l. 5. c. 12. 19) 20) Laurentii hist. anat. l. 7. c. 1. 21) Riolani anthropogr. l. 2. c. 30. 22) 23) αιδοια, Schamtheile, ſ. Henr. Stephani, Dict. med. p. 599. 24) Plinii hist. nat. l. 36. c. 21. 25) Cicero de nat. Deor. l 3. c. 22. de divin. l. 2. c. 70. 26) vet. Gloss. veretrum, αιδοιον. Arnobii adv. gent. l. 5. p. 165. 27) Celsi de medic. l. 6. c. 18. 28) Leonhardi Fuchsii de corp. hum. fabr. ex Gal. et Vesal. epitome, Tubing. 1751. 8. 29) — 31) Hippocr. de humidor. usu. l. 6. c. 2. et 3, et Prosp. Martian ann, l. l. p. 127. Vgl. auch dieſe Worte.

erſtreckt, ſtatt das die Beſtimmung aller übrigen Organe iſt, lediglich dem individuellen Leben zu dienen. So bilden alſo die Genitalien, als ein Geſammtapparat betrachtet, mit den drei übrigen Syſtemen des thieriſchen Lebens eine Quadruplicität, wie ſie auch in genauer anatomiſcher Betrachtung eine vierte Körperhöhle angewieſen bekommen haben, indem der von dem Peritonäum gebildete Sack, der die Hauptorgane der individuellen Reproduction, Magen, Gedärme, Leber, Milz und Pancreas, umſchließt, ſie nicht mit befaßt, ſondern tiefer und hinterwärts für ſie und die mit ihnen in einer nächſten Beziehung ſtehenden Harnabſonderungsorgane einen beſondern Raum läßt.

In dieſer Beziehung bilden aber wieder die an dem männlichen und am weiblichen Körper in ſehr abweichender Bildung hervortretenden Genitalien zuſammen einen Geſammtorganismus, weil ohne Zuſammenwirkung beider der Lebenszweck derſelben nie erreicht werden kann.

Die angedeutete Beſtimmung der Genitalien iſt aber nur ihre primäre; außerdem und in Verbindung mit dieſer ſtehen ſie aber noch in mannigfaltigem Bezuge zu dem individuellen Leben; ſie ſind daher keinesweges als bloße, dem etwa ſchon als vollendet zu betrachtenden organiſchen Körper zugegebene Organe zu betrachten, ſondern gehen auf mannigfaltige Art in die Organiſation des Körpers ein; woher es auch kommt, daß der Geſchlechtscharakter jedes thieriſchen Körpers ſeinem ganzen Habitus nach ein eigner iſt.

Die Genitalien treten als eigen geformte Theile bloß an denjenigen Organismen hervor, deren Fortpflanzung an die Vereinigung getrennter Geſchlechter in dem Erzeugungsact gebunden iſt. (Vgl. die Artikel Geſchlecht und Erzeugung.) Je höher aber ein organiſcher Körper überhaupt in der Natur ſteht, d. i. je umfaſſender ſeine Lebensſphäre iſt; deſto beſtimmter iſt ſein ganzes organiſches Seyn an dieſe Bedingung der Geſchlechtstrennung gebunden, und deſto entwickelter ſind auch in ihm eigne Fortpflanzungstheile. Es iſt dieß ſchon bei einer ſehr großen Zahl von Vegetabilien der Fall, deren Geſchlechtstheile aber im allgemeinen von denen der Thiere dadurch abweichen: daß in ihnen die ganze Pflanze auch in der äußern Erſcheinung in der höchſten Entwickelung, (als blühende und fruchttragende Pflanze,) ſich darſtellt, wogegen die Geſchlechtstheile der Thiere größtentheils im Innern verborgen, oder wo ſie auch an der Oberfläche des Körpers hervortreten, doch ſelbſt hier noch zurückgezogen und verſteckt, und durchaus kein Gegenſtand äſthetiſcher Anſchauung ſind; daß ſie, wenn erſt die Pflanze einen gewiſſen Grad ihrer Entwickelung erlangt hat, ſich ausbilden, und nur ſo lange Theile der Pflanze bleiben, bis ihre Beſtimmung erreicht iſt, dann aber von ihr ſich löſen, (abfallen,) ohne daß das Pflanzenleben dadurch zunächſt geſtört werde, wogegen bei Thieren die Geſchlechtsorgane permanente Theile ſind, die zwar im Leben, um ihre Beſtimmung zu erreichen, ſich zu gewiſſen Zeiten mehr entwickeln, nicht aber ſich vom Körper löſen, vielmehr, (wenigſtens bei den vollkommnern Thieren,) ihre Functionen zu mehrern Malen ausüben; daß endlich im Pflanzenreiche bei weitem in den mehrſten Fällen männliche und weibliche Geſchlechts-

theile in einer und derſelben Pflanze vereint ſind, was im Thierreiche nur in den niedrigſten Gattungen, (Würmern,) theilweiſe Statt hat.

So verſchiedenartig auch die Bildungen der männlichen und der weiblichen Genitalien bei allen Thieren und ſo auch im menſchlichen Körper ſind; ſo iſt es doch nicht ſchwer, bei aufmerkſamer Vergleichung beider, eine Parallelität, oder einen gemeinſchaftlichen Typus aufzufinden, deſſen Unterſchied hauptſächlich darin beſteht, daß, was bei dem männlichen Geſchlechte vereint, beim weiblichen geſpalten, ſo wie, was dort nach außen, hier mehr nach innen gelegen iſt, alles der verſchiedenen Beſtimmung der beiderlei Geſchlechtstheile entſprechend. In Feſthaltung dieſes Geſichtspunctes findet die Zwitterbildung, oder das ſcheinbare Beiſammenſeyn verſchiedenartiger Geſchlechtstheile an einem und demſelben Individuum ihre Erklärung. Vgl. Zwitter. (H.)

[Schon in dem Artikel Embryo iſt bemerkt worden, daß beim Anfange der Bildung der Geſchlechtstheile das Entfalten nach dem einen oder dem andern Geſchlecht hin noch ſehr undeutlich ſich darſtellt, und eine gänzliche Geſchlechtsloſigkeit in jenen frühern Perioden Statt findet. In der Folge treten die Merkmale der getrennten Geſchlechter deutlicher hervor, aber doch ſo, daß die einzelnen Gebilde dieſer Organe immer in einer gewiſſen Parallele neben einander ſtehen, nur verſchieden entwickelt nach der Eigenthümlichkeit des Geſchlechtes: die des männlichen Geſchlechtes, bei der Entwickelung von innen nach außen, zur überwiegenden Thätigkeitsäußerung im Erregen der bildenden Thätigkeit, durch momentanes Ueberſtrömen und Geben; die des weiblichen Geſchlechtes, bei ihrer Entwickelung nach innen zu, der Höhlen- und Kugelbildung gemäß, zum Empfangen, zur innerlichen dauernden, bildenden Thätigkeit. — Das männliche Glied zeigt ſich in den weiblichen Geſchlechtstheilen nur als kleiner nervenreicher Körper, Kitzler, getrennt von der Harnröhre, die hier keine Beſtimmung für die Geſchlechtsfunction hat; dagegen entwickelt ſich die dichtere, eine ſchleimige Flüſſigkeit abſondernde Proſtata des Mannes, bei dem Weibe zu einer cylindriſchen Röhre, an deren oberem Ende die den Samenbläschen parallel ſtehende Gebärmutter liegt, (nach einigen iſt die Gebärmutter der Proſtata analog.) Die den Hoden in ihrer Beſtimmung ähnlichen Eierſtöcke liegen in der Unterleibshöhle, daher, und weil der Charakter der Entwickelung der weiblichen Geſchlechtstheile zur Höhlenbildung hinſtrebt, iſt der Hodenſack des Mannes in eine doppelte Falte zurückgezogen, welche die größern Schamlefzen darſtellen; die Hautfalte, welche das männliche Glied überzieht, erſcheint hier als Rudiment, und bildet die Vorhaut des Kitzlers. Die hinleitenden Samengänge des Mannes finden ihre analoge Bildung in den Muttertrompeten; der Hodenmuskel und das Gefäßconvolut, welches mit dem Samenſtrange von den Oberbauchgefäßen aus zuſammenhängt, erſcheinen als eine ähnliche Bildung in den runden Mutterbändern, die ſich zu den Muttertrompeten und der Gebärmutter in die Höhe ſchlagen, wie bei dem Manne herunter zu dem hinleitenden Samengang, (Vas deferens) — Die ſchwammigen Körper der Harnröhre ſpalten ſich, und erſcheinen als kleine Schamlefzen, welche die Harnröhre zwiſchen ſich durchlaſſen.

Die Geſchlechtstheile ſtehen als Ausſonderungsorgane in vorzügli-cher Beziehung zu den Athmungswerkzeugen, den Verdauungsorganen, und den harnabſondernden Organen; mit den Athmungswerkzeugen mehr die männlichen, mit den Verdauungsorganen mehr die weiblichen. In beſonders enger Verbindung ſtehen dieſe noch mit den Brüſten, die gleichſam als Fortſetzung des Nahrungsquelles für das neugeborne Geſchöpf anzuſehen ſind, welchen der Keim der Frucht in der Gebärmutter gefunden hat; wie ihn das aus dem Ei geſchlüpfte Küchlein in dem Theile des Dotters mit ſich nimmt, den es in ſeinem Unterleib eingeſchloſſen hat. Die gleichzeitige Entwickelung der Brüſte und der Geſchlechtstheile zu den ihnen eigenthümlichen Functionen zur Zeit der Mannbarkeit, ihre Theilnahme während der Periode der monatlichen Reinigung und der Schwangerſchaft, ihre wechſelſeitige Mitleidenheit bei Krankheiten ſprechen hinlänglich für dieſen innigen Conſenſus.

Betrachten wir die Entwickelung der Geſchlechtstheile durch die verſchiedenen Thierreihen insbeſondere; ſo finden wir, daß die höhere Ausbildung im allgemeinen in vollkommnerer Entwickelung dieſer Gebilde ſich vorzüglich deutlich darſtellt. — Die Infuſorien entſtehen wahrſcheinlich nur durch mutterloſe Zeugung und Trennung einzelner Körpertheile. Bei den Pflanzenthieren, den Seeſternen, den Actinien, Meerneſſeln und Echinodermen, den Polypen, den Blaſenwürmern, (Entozoa cystica,) findet man keine Spur von Geſchlechtsorganen; ſie entſtehen theils durch mutterloſe Zeugung, theils durch Trennung einzelner Theile des Körpers, theils auch durch eine geſchlechtsloſe Eiererzeugung. Ein Rudiment eines Eierſtockes iſt das erſte von den Geſchlechtsorganen, was man in einigen jener Thiere gefunden hat; doch pflanzen ſich dieſelben auch durch Sproſſen fort, welche wie Knospen von dem Mutterthiere aus ſich zu bilden beginnen. — Auch in den meiſten Acephalen der Weichthiere zeigt ſich nur eine geſchlechtsloſe Fortpflanzung durch Eier, oder durch eine ſehr einfache Zwitterbildung und Selbſtbegattung. Die Eier liegen gewöhnlich in der Nähe der Leber und Lunge; in dieſen werden die Eier zuerſt gebildet, gehen dann in die äußern Kiemenblätter und werden in den Zellen derſelben zu Muſcheln gebildet. Eine ähnliche Zwitterbildung hat man in den Bandwürmern, (Cestoidea Rudolphi,) den Saugwürmern, (Trematoda,) und vielen freilebenden Würmern gefunden.

In den Gaſteropoden, und unter den Würmern in den Hackenwürmern, (Acanthocephali,) beſonders aber bei den Spulwürmern, (Nematoidea,) hat man bis jetzt zuerſt in dem Thierreiche deutlicher die Zwitterbildung und eine ſolche Vertheilung der Geſchlechtsorgane an zwei verſchiedene Individuen wahrgenommen, daß eine wechſelſeitige, aber keine Selbſtbegattung, möglich iſt.

Bei den Cephalopoden ſind die getrennten Geſchlechtsorgane noch mehr entwickelt; in den weiblichen Thieren zeigt ſich im Bauchfellſack ein Eierſtock, aus welchem ſich die Eier zu Eiertrauben verbunden entleeren; in den männlichen Thieren findet man an eben dieſen Stellen hodenähnliche Körper.

In den Cruſtenthieren, z. B. den Krebſen, ſind die Ge-

ſchlechter vollkommen geſondert; aber man findet immer in jedem männlichen und weiblichen Individuum doppelte Organe und Geſchlechtsöffnungen. Der Eierſtock liegt hinter der Leber auf dem Darmcanal; die Eiergänge endigen ſich zu beiden Seiten an der Wurzel des dritten Fußes. Die Eier, welche durch dieſe Oeffnung ausgetreten ſind, heften ſich an die Floſſenblättchen unter dem Schwanze. An derſelben Stelle liegt bei den männlichen Thieren der Hode, aus welchem zwei lange und feine Samengänge entſpringen, die ſich vielfach zuſammenrollen, (der ſogenannte Zwirn der Krebſe,) und ſich in der im Körper liegenden Ruthe endigen, welche ſich wahrſcheinlich bei der Begattung aus einer Warze an der Wurzel des letzten Fußpaars hervorſtülpt.

Bei den meiſten Inſecten ſind noch die innern Geſchlechtsorgane doppelt, aber die äußern Geſchlechtsöffnungen gemeiniglich nur einfach. Doch gibt es hiervon Ausnahmen, z. B. bei den Spinnen.

An den meiſten Fiſchen hat man getrennte Geſchlechter gefunden, nur bei einigen, dem Pärſch, (Perca marina,) dem Blutſtrimen, (Canna, s. Hiatula Salviani L.,) und der Lamprete, (Petromyzon marinus,) (?) will man eine zwitterhafte Bildung bemerkt haben. Die Eierſtöcke, der Rogen, liegen gemeiniglich zu beiden Seiten des Darmcanals, erſtrecken ſich bis unter die Leber, und werden beſonders zur Laichzeit durch zahlreiche Eier ſehr ausgedehnt, die in großer Menge entleert werden. Jeder Eierſtock hat einen Eiergang; dieſe beiden Canäle vereinigen ſich aber, und haben eine Mündung in der hinter dem After gelegenen Scham. An derſelben Stelle liegen bei den männlichen Thieren die Hoden, (die Milch;) ſie beſtehen aus Zellſtoff, in welchem ſich eine weißliche, ſehr phosphorhaltige Flüſſigkeit abſondert, die ſich eben ſo wie die Eier entleert. Zur Laichzeit ſchwellen dieſe Theile beträchtlich an. Bei den meiſten Fiſchen findet keine Begattung Statt, ſondern Eier und männlicher Zeugungsſtoff werden entweder gleichzeitig ergoſſen, indem die Thiere neben einander herſchwimmen, ſich auch wohl an einander reiben; oder die Eier werden zuerſt gelegt und dann der männliche Same darauf ergoſſen. — Eine Ausnahme machen die Knorpelfiſche, die Rochen und Hayen. Bei dieſen nähert ſich die Bildung der Geſchlechtstheile ſchon mehr der Beſchaffenheit in den lebendig gebärenden Thieren. Die Hoden haben einen mehr drüſenartigen Bau; der Ausführungsgang windet ſich vielfacher, und bildet eine Art Nebenhoden; er erweitert ſich dann wieder, den Samenbläschen ähnlich, vereinigt ſich mit dem der andern Seite, und endigt ſich in einer herzförmigen Höhle, welche mit einem der Ruthe analogen Vorſprung verſehen iſt. In den Eierſtöcken entwickeln ſich die Eier einzeln, zwei Eiergänge nehmen die Eier auf, und bewahren ſie bis zur Entwickelung des Jungen, wie dieſes bei lebendig gebärenden Thieren in der Gebärmutter geſchieht; dieſe werden dann durch eine hinter dem After gelegene Oeffnung ausgeleert, an welcher auch ein kleiner Vorſprung, ein der Clitoris ähnlicher Körper, befindlich iſt.

Bei den Amphibien ſind die innern Geſchlechtstheile der Bildung in den Rochen und Hayen ſehr ähnlich, und bei den meiſten zeigt ſich auch eine Ruthe, (bei einigen eine doppelte, z. B. bei Vi-

pern,) und bei den weiblichen Thieren die Oeffnung der Eiergänge in der Cloake, ſo daß wahre Begattung Statt finden kann, z. B. bei den Schildkröten, den Schlangen, Vipern, Eidechſen, Krokodilen. Bei andern findet man keine Ruthe, ſondern es entwickelt ſich zur Brunſtzeit eine Daumenwarze, mit welcher das Männchen das Weibchen feſthält; Eier und Samen werden gleichzeitig ergoſſen, bei den Fröſchen, Kröten, Salamandern.

Die Vögel haben nur einen Eierſtock, der vor der Aorta über den Nieren unter der Leber liegt; er enthält viele größere und kleinere weiche Eierchen, die ſich nach und nach entwickeln. Ein einfacher gewundener Eiergang nimmt das Ei auf; die äußere Oeffnung, welche einen wenig wulſtigen Rand hat, liegt in der Cloake, nicht weit von dieſer Oeffnung entfernt wird der Eiergang etwas weiter; man ſieht auf der innern Fläche lange Zotten; hier verweilt das Ei länger und erhält ſeine Kalkſchale, mit welcher es gelegt wird. Bei einigen größern Vögeln, dem Strauß und Kaſuar, ſoll ſich eine kleine Ruthe finden. Die Hoden der männlichen Vögel ſind doppelt; zur Paarungszeit ſchwellen ſie ſtark an; ein langer Samenſtrang geht geſchlängelt zur Cloake hin, bildet vor ſeinem Ende eine ſamenblaſenartige Erweiterung; die Endigung ſelbſt iſt bei den meiſten Vögeln von einer warzenartigen Erhabenheit umgeben, bei einigen, den Enten und Gänſen, dem Strauß, Kaſuar, Hocco, Trappen und Storch, findet ſich ein längerer ruthenähnlicher Körper.

In den Säugthieren ſind die in den bis jetzt betrachteten Gliedern der Thierreihen nur einzeln vorhandenen, unvollkommen entwickelten oder nur angedeuteten Gebilde vereinigt, und nach den verſchiedenen Gattungen ſtufenweiſe höher ausgebildet.

Als weibliche Geſchlechtstheile zeigen ſich uns die Eierſtöcke, das erſte, was man auf den untern Stufen der Thierreihen wahrnimmt, dann aber neben dieſen die Organe, welche zur innern Entwickelung der Jungen beſtimmt ſind, in weit beſtimmtere Formen geſtaltet; die Eiergänge ſtellen ſich als Muttertrompeten, Gebärmutter und Mutterſcheide dar, und als Ernährungsorgane nach der Geburt die Zitzen, Brüſte, die nur bei der Echidna und dem Schnabelthiere noch nicht gefunden worden ſind.

Von den männlichen Geſchlechtstheilen finden wir hier überall die Hoden, Samenleiter, Proſtata und Ruthe; bei den meiſten findet man auch Samenbehälter, Samenbläschen, wo dieſe nicht ſind, doch Erweiterungen der Samenleiter.

Ueberall zeigen ſich uns bei dieſen einzelnen Theilen die Uebergangspuncte von den vorigen Ordnungen zu den Säugthieren, von dieſen zu den menſchlichen Formen. Bei den Nagern, dem Meerſchweine, dem Igel und dem Beutelthiere findet man noch deutlich einzelne, aus Eibläschen zuſammengeſetzte Eierſtöcke, die bei andern Thieren immer mehr von dichterem Zellgewebe umgeben werden, und einzeln liegen, wie bei dem menſchlichen Weibe. — Die Gebärmutter des Schnabelthieres nähert ſich noch der Bildung des Eierganges der Vögel. Bei den meiſten Nagern iſt die Gebärmutter vollkommen doppelt und wo dieſe Bildung ſich ſchließt, zeigt ſich der Uterus anfractuosus des Beutelthieres, dann der gehörnte Uterus der mei-

ſten Säugthiere, der Wiederkäuer, Einhufer, Schweine, Hunde, Katzen, der reißenden Thiere, Fledermäuſe, bei denen in verſchiedener Form von dem in der Mitte liegenden Körper nach beiden Seiten zu hörnerartige Anhänge ſich herumkrümmen, und mit den Fallopiſchen Röhren verbunden ſind. Der Bildung der menſchlichen Gebärmutter am nächſten liegt die der Affen; den Uebergang hierzu macht die einfache Eiform der Gebärmutter der Ameiſenfreſſer, des Gürtelthieres, und des Faulthieres.

Die runden Mutterbänder finden ſich auch bei den Säugthieren; das untere Ende liegt oben in einem Rudiment des Scheidencanals, deſſen Unterleibsmündung ſtets offen bleibt, dem Nuckſchen Divertikel, (Diverticulum Nuckii;) bei den Raubthieren und Nagern hat man außerdem noch neuerlich gefäßreiche Faſernſtränge bemerkt, die eben ſo von der Gegend der am Rückgrath liegenden Zwerchfellſchenkel herabgehen, wie jene von der untern Bauchwand nach aufwärts zu ſich verbreiten, und ſie vordere runde Mutterbänder genannt.

Die Geſchlechtsöffnungen ſind bei den Säugthieren mit wenigen Ausnahmen, (dem Schnabelthiere, der Echidna und dem Biber,) von der Harn- und der Aftermündung getrennt. Bei den Vögeln liegen ſie noch mit der Afteröffnung in einer gemeinſchaftlichen Cloake; bei den Fiſchen zeigt ſich eine Trennung, aber die Geſchlechtsöffnung liegt hinter der Afteröffnung, da ſie bei den Säugthieren vor dieſer liegt. Die Clitoris wird bei allen Säugthieren gefunden, die Scheidenklappe hingegen fehlt bei allen.

Hoden ſind bei allen Säugthieren vorhanden, und beſtehen aus einem ſehr gefäßreichen Parenchyma; die äußere Haut faltet ſich bei einigen Thieren ſehr deutlich einwärts, (Corpus Highmori;) bei andern gehen von der innern Fläche dieſer Haut nur feſte Faſern zwiſchen die Gefäße. Jenes Einwärtsfalten gibt ſich bei einigen Thieren, z. B. den Ratten, Eichhörnchen, durch eine dunkle, geſchlängelte Linie zu erkennen, welche ſich auf der äußern Fläche des Hodens hinzieht. Die Größe iſt ſehr verſchieden. Bei einigen Thieren, den Floßthieren, dem Daman, Elephanten, Schnabelthiere und der Echidna, liegen die Hoden in dem Unterleibe; bei andern treten ſie aus der Unterleibshöhle heraus, und liegen entweder, ohne daß eine beſondere häutige Höhle gebildet wird, unter der Haut der Leiſtengegend, (bei der Fiſchotter,) oder des Mittelfleiſches, (in dem Schweine;) oder ſie werden in einer eignen ſackförmigen Erweiterung der Haut, dem Hodenſacke, aufgenommen. Hier bleiben ſie nun theils beſtändig liegen; theils treten ſie zur Zeit der Brunſt in die Unterleibshöhle zurück, wie bei den meiſten Nagethieren, Ratten, Mäuſen, Eichhörnchen, Bibern.

Liegen die Hoden außerhalb der Bauchhöhle, ſo hat der Samengang ganz den Verlauf wie bei dem Menſchen; die Hoden liegen in dem Scheidencanal, welcher nach der Bauchhöhle zu ſtets offen bleibt, und an dem Samenſtrange findet ſich eine gekrösartige Falte des Bauchfells. Liegen ſie in dem Unterleibe, ſo iſt der Samengang mehr gewunden und dünnhäutiger. Bei einigen Thieren, den Einhufern, Wiederkäuern, den Elephanten, findet man vor der Einſen-

kung in den Blaſenhals noch eine Erweiterung. Samenbläschen haben die meiſten Säugthiere, ſie fehlen den meiſten Wiederkäuern, den Raubthieren, der Echidna, dem Schnabelthiere, den Floßthieren (mit Ausnahme des Manati.)

Die Vorſteherdrüſe iſt verſchieden geſtaltet, einfach, in mehrere Lappen getheilt, (bei dem Igel in vier Lappen,) und gehörnt, (in dem Eichhörnchen.)

Die männliche Ruthe vermiſſen wir bei keinem Säugthiere; ſie entwickelt ſich ſtufenweiſe und iſt mannigfach geſtaltet. Der Beſchaffenheit dieſes Gebildes bei den Vögeln und ähnlichen Bildungen am nächſten ſteht die noch in der Cloake liegende Ruthe des Schnabelthieres und der Echidna. Im Biber ſondert ſich die Ruthe mehr, liegt aber doch noch am Rande der Cloake, iſt durchbohrt; der Harn entleert ſich aber doch noch in der Cloake. Die in zwei Spitzen geſpaltene Ruthe des Opoſſums und einiger andern Beutelthiere, die Ruthe ohne Scheidewand zwiſchen den ſchwammigen Körpern, (bei dem Opoſſum, mehrern einhufigen und wiederkäuenden Thieren,) die allmählig mehrere Wölbung des Endes der Ruthe und Ausbildung einer Eichel, welche bei manchen Thieren mit Schuppen und Stacheln, (der Katze, dem Meerſchweine,) mit Vorſprüngen und kleinen Wülſten verſehen iſt, (dem Pferde, Rhinoceros,) machen den Uebergang zu der Geſtalt der Ruthe bei dem Menſchen und der ſtark gewölbten, nervenreichen Eichel deſſelben. — Bei mehrern Thieren iſt endlich noch ein eigner Knochen in der Ruthe vorhanden, (den Hunden, Affen, Katzen, Nagethieren,) vorzüglich groß in dem Wallfiſche, und mehrern fleiſchfreſſenden Thieren; er liegt dicht an der Harnröhre, in einigen Thieren hilft er ſelbſt den Canal derſelben bilden.

Ergänzender Zuſatz von Seiler.]

Hierher gehörige Schriften.

Jos. Licetus il ceva overa dell' eccellenza e uso de genitali dialogi, Bologna 1598, 8.

Jo. Nic. Stupani (resp. D. Duvernoy) diss. de partib. corp. hum. quae faciunt ad speciei conservationem, Basil. 1601, 4.

Greg. Horst (resp. L. Scholz) diss. de membris in utroque sexu generationi inservientibus, Viteb. 1606, 4. (recus. in ejusd. exercitat. de corp. hum. Giess 1606, 12. Ex. VII.)

Chr. Preibis (resp. V. Bachmann) diss. partium generationi inservientium nec non artuum declarationem continens, Lips. 1621, 4. (recus. in ejusd. fabrica corp. hum. octo disp. in A. Lips. comprehensa, ibid. eod. diss. VIII.)

Franc. Plazzoni de partibus generationi inservientibus, l. I, II. Patav. 1621, 4. (Lugd. Bat. 1664, 12. c. Arantii l. de foetu.)

Petr. Lauremberg (resp. C. Bertuch) de partibus generationi inservientibus imprimis de testibus et de utero, Rostock. 1635, 4. (recus. in ejusd. colleg. anat. Rostock. 1636, 4. vel. ejusd. Anat. c. h. Francof. 1665, 12)

Maur. Hofmanni progr. de generatione et usu partium eidem inservientium, Altorf. 1648, 4.

Guern. Rolfinkii ordo et methodus generationi dicatarum partium per anatomen cognoscendi fabricam, Jenae (Francof.) 1664, 4.

Ejusd. de sexus utriusque partibus genitalibus specimen, Lips. 1675, 12. (cum microcosmo Joh. v. Horne.)

Regneri de Graaf epistolae ad L. Schacht de nonnullis circa partes genitales inventis novis, Lugd. B. 1668, 16. (1671, 8. et in oper.)

Ejusd. partium genitalium defensio, Lugd. B. 1673, 8. (recus. in oper.)

J. v. Horne prodromus observationum suarum circa partes genitales in utroque sexu, Lugd. B. 1668, 12. (c. not. Swammerdamii, Lugd. B. 1672, 4. In opusc. J. v. Horne, Lips. 1707, 8. p. 266, sub tit.: J. v. H. epistolica dissertatio ad Gu. Rolfincium, suarum circa partes generationis in utroque sexu observationum synopsin exhibens. — In R. de Graaf partium genit. defens. Lugd. B. 1673, 8. — Cum J. M. Hofmanni commentariis in microc. Lugd. B. 1717, 4.)

Louis Barles les nouvelles découvertes sur les parties principales de l'homme et de la femme, avec des dissertations sur chacune en particulier, Lyon 1673, 8. (1675, 8. 1680, 12.)

Georg. Franck de Franckenau satyra I. de praeputio, de hymene etc. Heidelb. 1673, 4. (recus. in ejusd. Satyrae medicae XX. editae ab autoris filio Georg. Frid. Franck de Franckenau, Lips. 1722, 8.)

Ejusd. de testibus virilibus et muliebribus, Heidelb. 1674, 4.

Traité raisonné sur la structure des organes des deux sexes, destinées a la génération, à Paris 1696, 12.

Jo. Frid. Ortlob (resp. J. H. Helcher) diss. de subjectis et organis generationis, Lips. 1697, 4. (recus. in ejusd. hist. part. et oecon. hom. sec. nat. s. dissertationes anat. physiol. Lips. ventilatae, diss. XXXIV.)

Günth. Chr. Schelhammer (resp. E. F. Döbelius) theses selectae de partibus generationi dicatis et earum usu, Kilon. 1703, 4. (recus. in ejusd. analect. anat. physiol. Kil. 1704, 4.)

Gautier d'Agoty anatomie des parties de la génération de l'homme et de la femme, Vol. I, II. à Paris 1773, fol.

Chr. Fr. Nürnbergeri diss. de organis et actionibus sexus in oeconomia animali, Viteb. 1784, 4.

*G. Azzoguidi observ. ad uteri construct. pertinentes, J. B. Pallettae nova gubernaculi testis et tunicae vaginalis descript.; J. Brugnoni de testium in fetu positu. Edid. Ed. Sandifort, Lugd. B. 1789, 8. (Deutſch überſetzt: Anatomiſche Schriften von G. Azzoguidi, J. B. Palletta und J. Brugnoe, aus d. Lateiniſchen überſetzt und mit Zuſätzen vermehrt von Heinr. Tabor, Heidelb. 1791, 8.)

Alb. Meckelii diss. inaug. med. de genitalium et intestinorum analogia, Hal. 1810, 4.

Genitalien des männlichen Geſchlechts, (Genitalia virorum [1].) Männliche Zeugungstheile, oder Geburtstheile, oder Geſchlechtstheile, oder Zeugungsglieder, oder Zeugungswerkzeuge, oder Geſchlechtsorgane, Zeugungstheile u. ſ. w. des männlichen Geſchlechts, (Partes genitales virorum [2], s. viriles [3], s. masculae [4], s. masculinae, s. sexus potioris [5], Genitura virilis.) Zur Vollbringung der Geſchlechtsfunction des Mannes gehören mehrere einzelne Theile, die in der Schamgegend, theils in der Unterleibshöhle, theils außerhalb derſelben liegen, und die man in drei Abtheilungen bringen kann. Zu der erſten Abtheilung gehören diejenigen Organe, welche zur Abſonderung des Samens beſtimmt ſind, (die Hoden,) mit ihren häutigen Umgebungen; zu der zweiten Abtheilung rechnen wir diejenigen Organe, welche den Samen aus dem Abſonderungsorgane herausführen, und diejenigen, welche ihn einige Zeit aufbewahren; zu der dritten gehören die Theile, welche bei der Ausſpritzung des Samens in Betracht kommen.

Erſte Abtheilung. Die Hoden liegen außerhalb der Un=

1) Laurentii hist. anat. l. 7. c. 2. 2) Roſenmüller's Handb. d. Anat. 1808, S. 367. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2216. 4) Halleri elem. physiol. T. VII. l. 27. s. 1. §. 1. 5) Mayer's Beſchr. d. m. K. 6. B. S. 89.

terleibshöhle in einem eignen häutigen Sack, dem Hodenſacke, und hängen mit dem Samenſtrange zuſammen.

Der Hodenſack, (Scrotum,) liegt zwiſchen den oberſten Theilen der Schenkel, hinter dem männlichen Gliede und vor dem Mittelfleiſche, (Perinaeum;) er iſt eine in Form eines Sackes erweiterte Fortſetzung der Haut, welche die Schenkel, das Mittelfleiſch und die Bauchmuskeln überzieht, unterſcheidet ſich aber von dieſen durch den Mangel des Fettes, die bräunliche Farbe, das dünne Chorion, welches die Venen, welche ſich in demſelben verbreiten, zum Theil durchſchimmern läßt, und die lebhafte Reizbarkeit. Nach vorn geht er in die Haut über, welche das männliche Glied überzieht. Einige kurze, krauſe und etwas harte Haare, von gleicher Farbe mit den Kopfhaaren, zeigen ſich auf ſeiner Oberfläche. Da das Fett unter der Haut mangelt, und die Wurzeln dieſer Haare ſchräg in dem dünnen Zellgewebe liegen; ſo ſieht man da, wo die Haare hervorkommen, Runzeln und kleine Erhabenheiten, die auch dann nicht ganz verſchwinden, wenn man den Hodenſack ausdehnt. Mehrere Runzeln bemerkt man aber auch, wenn ſich dieſer Theil nach Einwirkung der Kälte oder andern Einflüſſen zuſammenzieht. — Von der Wurzel der Ruthe an, unter dem Mittelfleiſche hinweg, bis zu dem After hin, läuft eine ſchmale, wulſtige, glatte, linienförmige Erhabenheit, von etwas lichterer Farbe, als die des übrigen Theiles des Hodenſacks, die Nath, (Raphe.) — Viele Fettbälge, (Cryptae sebaceae,) ſind in dieſer Haut verbreitet, und die in ihnen abgeſonderte fettige Materie gibt ihr eine vorzügliche Geſchmeidigkeit. — An der innern Fläche derſelben liegt viel Zellgewebe; zunächſt an ihr iſt es dicht und geſtaltet ſich in Form einer eignen Haut, die man die innere Haut des Hodenſackes, (Dartos, Tunica dartos,) genannt hat; weiter nach innen zu wird es lockerer und befeſtigt die in ihre Häute eingeſchloſſenen Hoden, ſo wie einen Theil des Samenſtranges in der Höhle des Hodenſackes. Die Dartos iſt auch fettlos, ſehr gefäßreich und elaſtiſch; ſie bildet im Innern des Hodenſackes zwei Säcke, die im geſunden Zuſtande ganz von einander abgeſondert ſind. In der Mitte, wo nach außen zu die Nath ſichtbar iſt, legen ſich beide Säcke an einander, werden durch dichtes Zellgewebe mit einander verbunden, und bilden ſo eine Scheidewand, die nach oben an den mittlern Theil der untern Fläche des männlichen Gliedes, unten an die innere Fläche des Hodenſackes befeſtigt iſt. Aeltere Anatomen haben angenommen, daß ſich Muskelfaſern in die Dartos verbreiten, weil ſie aus bloß zelliger Structur den hohen Grad von Contractilität nicht glaubten erklären zu können, den man an dem Hodenſacke wahrnimmt; allein bei den genauſten Unterſuchungen hat man nie Fleiſchfaſern wahrgenommen, und weiß wohl auch jetzt ſehr gut, daß lebhafte Contractilität auch ohne muskulöſe Structur Statt finden kann.

In dem obern Theile des Hodenſackes verbreiten ſich Arterienäſte der äußern Schamarterie, am untern Theile Aeſte der gemeinſchaftlichen Schamarterie, unmittelbar und aus der Arterie des Perinäums. Die Venen gehen theils zu der großen Saphena, theils zu den Venen, die mit den Arterien gleiche Nahmen haben. — Die Lymphgefäße

gehen in die Leiſtendrüſen. — Die Nerven kommen theils aus den Hautnerven des Schenkels, theils von dem gemeinſchaftlichen Schamnerven und den oberſten Lendennerven, von denen einige Aeſte durch den Bauchring zu dem Hodenſacke ſich erſtrecken.

Das lockere Zellgewebe, in welches die innere Fläche der Dartos übergeht, hängt mit der äußerſten Hülle des Hodens und des Samenſtranges zuſammen, ſo weit dieſer in dem Hodenſacke liegt; der Hode wird ſo, doch nur ganz leicht, befeſtigt, und kann ziemlich frei bewegt werden.

Die von dieſem Zellgewebe umgebenen häutigen Scheiden des Hodens und des Samenſtranges liegen von außen nach innen zu auf folgende Weiſe an einander. — Die äußerſte Umgebung des Samenſtranges, zum Theil auch des Hodens, iſt eine dünne Fleiſchhaut, der Hodenmuskel, (Musculus cremaster,) deſſen Faſern Fortſetzungen der Muskelfaſern des queren und des innern ſchiefen Bauchmuskels ſind, zu denen noch einige Faſern von der flechſigen Ausbreitung des äußern ſchiefen Bauchmuskels kommen, die man Leiſtenband nennt. Um den Samenſtrang herum liegen die Muskelfaſern näher an einander; an dem Hoden treten ſie weiter aus einander, ſo daß mehr Zellgewebe die einzelnen Faſernbündel zu einer häutigen Ausbreitung vereinigt; an dem unterſten Theile des Hodens verlieren ſich die Muskelfaſern ganz, ſo daß die folgende Hülle ſogleich an jenem Zellgewebe liegt.

Auf dieſe Fleiſchhaut folgt die gemeinſchaftliche Scheidenhaut des Hodens und des Samenſtranges, (Tunica vaginalis communis testis et funiculi spermatici.) Es iſt dieſes eine Fortſetzung des Zellgewebes, welches die äußere Fläche des Bauchfelles umgibt, (die äußere Platte des Bauchfelles nach der Annahme einiger ältern Anatomen, denen neuerlich wieder Heſſelbach und Langenbeck gefolgt ſind.) Dieſes Zellgewebe geht durch den Bauchring in den Hodenſack, wird etwas dichter, umgibt den Samenſtrang und den Hoden, und hängt mit dem Zellgewebe unter der Haut des Schenkels zuſammen.

Die eigne Scheidenhaut des Samenſtranges, (Tunica vaginalis propria funiculi spermatici,) liegt dicht an der gemeinſchaftlichen Scheidenhaut, und läßt ſich nur durch ihr noch dichteres zelliges Gewebe unterſcheiden. Sie iſt eine Fortſetzung des Zellſtoffes, der ſchon in der Unterleibshöhle von etwas dichterer Structur ſich zeigt, und die Samengefäße an die hintere Fläche des Bauchfelles befeſtigt. Von ihrer innern Fläche gehen einzelne lockere Partien zwiſchen die Gefäße des Samenſtranges hinein, und vereinigen dieſe unter einander. Sie endigt ſich am obern Theile der eignen Scheidenhaut des Hodens, wo ſie ſich in der gemeinſchaftlichen Scheidenhaut verliert.

Die eigne Scheidenhaut des Hodens, (Tunica vaginalis propria testis,) hat ganz die Beſchaffenheit des Bauchfelles, und iſt ein Theil deſſelben, der ſich während der Entwickelung des Fötus von ihm aus in den Hodenſack verbreitet, und endlich getrennt hat. (S. Embryo.) Sie gehört alſo zu den ſeröſen Häuten, und umgibt den Hoden ſo ungefähr, wie der Herzbeutel das Herz. Indem ſie

einen ganz geſchloſſenen Sack bildet, in welchem der Hoden frei liegt, befeſtigt ſie ſich an dem Rande des Nebenhodens da, wo dieſer an dem Hoden herabliegt, ſchlägt ſich von hier nach dem Körper des Hodens zu um, bildet eine Falte und Verdoppelung, (das Band des Nebenhodens, Ligamentum epididymidis.) und überzieht den Hoden als äußere ſehr dünne Haut deſſelben. Die innere Fläche iſt glatt und feucht, die äußere iſt mit Zellſtoff bedeckt. Sehr innig iſt ſie an den meiſten Stellen mit der eignen Haut des Hodens, (Tunica albuginea.) verwebt; nur mit vieler Vorſicht kann man ſie an einigen Stellen los präpariren, und daher haben einige Anatomen den Ueberzug von der Scheidenhaut ſelbſt Tunica albuginea genannt, und keine beſondere eigne Haut des Hodens angenommen. Die eigne Haut des Hodens iſt feſt, weiß, ſchimmert durch den ſehr dünnen Ueberzug der ſeröſen Haut durch, und umgibt die Subſtanz des Hodens zunächſt. Von ihrer innern Fläche gehen eine Menge zelliger Faſern ab, welche in das Innere des Parenchyma's des Hodens dringen, und daſſelbe wie zarte Scheidewände in mehrere einzelne Läppchen abtheilen.

Gemeiniglich ſind zwei Hoden, ein jeder mit einem Nebenhoden verſehen, in dem Hodenſacke; doch hat man auch drei und vier Hoden in demſelben gefunden. Bisweilen bleiben beide oder auch nur ein Hoden in der Unterleibshöhle zurück, (Crypsorchis,) oder es fehlt ein Hoden, (Monorchis.)

Die Hoden ſind eiförmig geſtaltet, im kleinen Durchmeſſer etwas zuſammengedrückt; ihre Größe iſt ſehr verſchieden; gewöhnlich haben ſie die Größe eines Taubeneies, aber auch in demſelben Menſchen pflegen die Hoden nicht von gleicher Größe zu ſeyn; gemeiniglich iſt der rechte etwas größer, liegt auch näher an dem Bauchringe, als der linke. Wenn ſich der Samen angeſammelt hat, ſo ſind die Hoden größer, als nach öftern Entleerungen; bei Fiebern, Schwäche des Körpers, manchen langwierigen Krankheiten findet man die Hoden auch kleiner. Sind der Hodenſack und Samenſtrang erſchlafft, ſo ſinken die Hoden tiefer herab; werden jene durch Kälte, bei dem Beiſchlaf, oder andern Einwirkungen zuſammengezogen, ſo nähern die Hoden ſich dem Bauchringe.

Der größte Theil des Hodens liegt frei in der eignen Scheidenhaut; den rückwärts und abwärts gekehrten, etwas platt gedrückten Rand bedeckt der Nebenhoden; an dieſer Stelle verbreiten ſich auch die Gefäße, welche für den Hoden beſtimmt ſind, indem ſie die Albuginea durchbohren.

Das Parenchyma des Hodens, (Parenchyma, s. Pulpa testis,) iſt derjenige Theil, welcher zur Abſonderung des Samens beſtimmt iſt, eine fibröſe Haut, die Albuginea, umgibt daſſelbe, und hält dieſes zarte, weiche Gefäßgebilde zuſammen, dem in Hinſicht der Zartheit kein Parenchyma eines Abſonderungsorgans des menſchlichen Körpers gleich kommt. Es beſteht daſſelbe aus Blutgefäßen, Lymphgefäßen und Samengefäßen; höchſt wahrſcheinlich verbreiten ſich auch zarte Nervenäſtchen in demſelben, die man jedoch bis jetzt bis ins Innere dieſer Maſſe noch nicht hat verfolgen können. Die Gefäße verzweigen ſich in ſehr feine und lange Faſern, die man nur

mit Hülfe der Vergrößerungsgläſer ganz genau ſehen kann; dieſe zarten Gefäße winden ſich auf die mannigfachſte Weiſe zuſammen, werden durch Zellgewebe mit einander verbunden, und bilden ſo einzelne Läppchen, welchen die eben beſchriebenen Scheidewände, die von der innern Fläche der Albuginea ausgehen, von einander trennen. Die Farbe dieſes Parenchyma's iſt gelblich grau, bisweilen röthlich; es iſt ſehr ſaftvoll; denn durch das Austrocknen wird der Hoden um acht bis neun Theile leichter.

Die Samenarterie, (Arteria spermatica,) welche ſich größtentheils nur in dem Hoden verbreitet, iſt ſehr dünn; ſie entſpringt unter einem ſpitzigen Winkel aus der Aorta in der Nähe der Nierenarterie oder aus der Nierenarterie ſelbſt, und iſt die einzige ſo dünne Arterie in dem menſchlichen Körper, welche einen ſo langen Weg zu durchlaufen hat, bis ſie das Organ erreicht, für welches ſie beſtimmt iſt. In der Unterleibshöhle geht ſie längs der hintern Fläche des Bauchfelles, mit dieſer durch etwas dichtes Zellgewebe verbunden und umgeben von den Samenvenen, hinab zu dem Bauchringe und aus dieſem heraus. Sie hilft dann den Samenſtrang bilden, und gibt an dieſen einige Aeſte ab. Am obern Ende des Hodens theilt ſie ſich in die Aeſte für den Nebenhoden und Hoden. Die einzelnen Aeſte gehen durch die Albuginea und die Mitte des Hodens hindurch, indem ſie ſich in eine große Anzahl ſehr kleiner Aeſte verzweigen.

Die Samenvenen, (Venae spermaticae,) fangen mit ſehr feinen Aeſten im Innern des Hodens an; ſchon größere Zweige liegen vorzüglich zahlreich im Umfange des Parenchyma's des Hodens an der innern Fläche der Albuginea; in mehrere größere Aeſte vereinigt kommen ſie an dem obern Theile der Albuginea aus dem Hoden heraus, nehmen die Venen des Nebenhodens auf, bilden endlich zwei bis drei Hauptäſte, welche die Samenarterien umſchlingen, den Samenſtrang bilden helfen, durch den Bauchring in die Unterleibshöhle treten, und die rechte gemeiniglich in die untere Hohlvene, die linke in die Nierenvene ſich ergießen.

Saugadern entſpringen in der Subſtanz des Hodens und gehen mit dem Samenſtrang in die Unterleibshöhle.

Bis in die Subſtanz des Hodens hat man bis jetzt noch keine Nervenäſte verfolgen können; bis zu dem Hoden hin ſieht man in dem Samenſtrange einige Fäden aus dem Lendengeflechte und kleine Zweige aus dem Ganglienſyſteme gehen, welche letztere die Samenarterie umſchlingen.

Die ſehr zarten Samenröhrchen, (Canaliculi seminales,) machen den größten Theil der Subſtanz des Hodens aus. Es ſind dünne, auf mannigfache Weiſe unter einander geſchlängelte Röhrchen, zwiſchen welchen und in deren Häuten ſich viele Capillargefäße verbreiten. Die Anfüllung mit Queckſilber zeigt ihre Zartheit und ihre Windungen. Entwickelt man einzelne Röhrchen, ſo erſtaunt man über die Länge bei ſo feinem Baue; dieſe iſt aber eben ſo wenig als ihre Durchmeſſer genau zu beſtimmen. Nach Monro beträgt die Dicke eines Röhrchens $\frac{1}{265}$ Zoll, die Länge ſämmtlicher Röhren 5208

Fuß [6]?, nach Bellini [7] ſind dieſe Röhrchen zuſammen 4800 Mal länger als der Hoden.

An dem obern hintern Theile des Hodens, da, wo der Nebenhoden anfängt, endigen ſich die Läppchen; es bilden ſich größere Samenröhrchen, die netzförmig mit einander vereinigt ſind, das Samengefäßnetz, (Rete vasculosum Halleri,) aus dem mehrere Ausführungsgänge, (Vascula efferentia,) vielfach geſchlängelt, in den Nebenhoden gehen, und kegelförmige Stränge, (Coni vasculosi,) bilden. Die Zahl dieſer Gänge iſt verſchieden. Haller hat bis zu 30 gezählt [8], Sömmerring [9] 13, ich ſelbſt in einem mit Queckſilber ſehr ſchön angefüllten Hoden nur 10.

Mit dieſen Röhrchen beginnt die zweite Abtheilung der männlichen Geſchlechtstheile; ſie führen den abgeſonderten Samen aus dem Hoden heraus und bilden den Anfang, Kopf, des Nebenhodens.

Der Nebenhoden, (Epididymis,) liegt von dem obern Ende des Hodens wurmförmig an ſeinem hintern Rande herab, bis zu ſeinem untern Ende. Den obern dickern Theil des Nebenhodens nennt man den Kopf, den untern dünnern den Schwanz. Er iſt ſchwach gekrümmt und platt gedrückt; ſeine Farbe iſt gräulich. Nur die dem Hoden zugekehrte und mit dieſem nicht vereinigte Fläche iſt mit der Fortſetzung der eignen Scheidenhaut des Hodens überzogen; die andere Fläche iſt von der gemeinſchaftlichen Scheidenhaut bedeckt. Der Kopf des Nebenhodens hängt unmittelbar mit dem Hoden zuſammen, und wird hauptſächlich aus den kegelförmigen Strängen der Samengefäße, dann aus Blutgefäßen, Saugadern und Zellſtoff gebildet. Dieſe kegelförmigen Stränge vereinigen ſich nach und nach mit einander und bilden eine einzige cylindriſche Röhre, (Canalis epididymidis.) Aus dieſer Röhre beſteht der übrige Theil des Nebenhodens; er windet ſich an dem hintern Rande des Hodens hinab, wodurch das Mittelſtück und der Schwanz des Nebenhodens entſteht [10]. Dieſe beiden Theile ſind nur durch einen ſchmalen Rand, zuweilen allein durch die oben beſchriebene Falte der eignen Scheidenhaut des Hodens an den Hoden befeſtigt. Blutgefäße und viele Saugadern verbreiten ſich zwiſchen den Windungen dieſes Ganges. Gegen das untere Ende oder den Schwanz zu nehmen die Windungen ab; der Gang wird weiter, und entfernt ſich als Samengang von dem Hoden und Nebenhoden, um in den Samenſtrang überzugehen. Haller beſchreibt einen kleinen Canal, welcher aus der Mitte des Nebenhodens entſpringt, und längs des Samenſtranges in den Unterleib geht, (Vasculum aberrans Halleri [11];) wahrſcheinlich iſt dieſer Canal eine Saugader [12].

Der hinleitende Samengang, (Vas deferens,) iſt die un-

6) Monro de testib. p. 29, 30. 7) opusc. propr. p. 40. 8) progr. de viis semin. und elem. phys. T. VII. l. 27. s. 1. §. 19, 20. 9) Anmerk. zu Haller's Grundr. d. Phyſiol. 2. Th. §. 870. 10) Seine Länge in ſorgfältiger Entwickelung iſt bedeutend; nach Monro (l. c. p. 32,) beträgt ſie 30 Fuß. (A. d. H.) 11) Halleri de viis semin. diss. n. 8. 12) Sömmerring (Note zu Haller's Grundr. d. Phyſiol. §. 871.) betrachtet ihn als einen blinden Anhang des Nebenhodens. Nach ihm iſt ſeine Stelle ſehr unbeſtimmt und variirt überhaupt ſehr. Nach Cruikſhank (Beſchr. d. einſaug. Gef. S. 134,) kehrt es bisweilen in ſich ſelbſt zurück. (A. d. H.)

mittelbare Fortſetzung der häutigen Röhre, welche den größten Theil des Nebenhodens bildet. Er beſteht aus zwei Häuten, einer innern Schleimhaut und einer äußern, von ganz eignem feſten Baue, der ſie vor allen andern Häuten auszeichnet. Fleiſchfaſern hat man noch nicht in ihr gefunden; nur Leeuwenhoeck wollte gerade und einförmige Fleiſchfaſern in ihr geſehen haben. Anfangs iſt dieſer Gang noch geſchlängelt, biegt ſich von unten aufwärts und rückwärts herum, ſo daß er mit dem Nebenhoden einen ziemlich ſpitzigen Winkel macht, geht dann hinter dem Nebenhoden weiter in die Höhe, und kommt in dem Samenſtrang hinter die übrigen Gefäße, welche dieſen bilden, zu liegen, bis er hinter den innern Leiſtenring gekommen iſt. Hier trennen ſich die einzelnen Gefäße des Samenſtranges. Der hinleitende Samengang geht an der hintern Fläche des Bauchfelles, mit Zellgewebe befeſtigt, gekrümmt einwärts und abwärts, über die epigaſtriſche, die Crural- und die Umbilicalarterie und Vene ſeiner Seite hinüber, ſo daß er an die hintere Fläche der Harnblaſe zu liegen kommt. Von hier an nähern ſich beide Samengänge, gehen hinter der Proſtata und den Samenbläschen hinab, und kommen dicht an einander zu liegen, jedoch ohne ſich mit einander zu vereinigen. An dem untern Rande der Proſtata vereinigen ſie ſich unter einem ſehr ſpitzigen Winkel mit dem Gang, welcher aus dem Samenbläschen kommt, und deſſen Fortſetzung, die durch die Proſtata geht, Ausſpritzungsgang genannt wird.

Die Samenbläschen, (Vesiculae seminales,) ſind zwei kleine, längliche, häutige Säckchen, die zur Aufbewahrung des Samens beſtimmt ſind. Sie liegen außerhalb der Bauchhaut in dem untern Theile des Beckens, an der hintern Fläche des untern Theiles der Harnblaſe, über dem untern Theile des Maſtdarmes, und ſind mit dieſen Theilen durch ein ſehr gefäßreiches Zellgewebe befeſtigt. Ein jedes liegt an dem äußeren Rande ſeines hinleitenden Samenganges, ſchräg von oben nach unten und innen, ſo daß ſie oben weiter von einander entfernt ſind als unten; der dreieckige Raum, welcher dadurch entſteht, iſt mit Zellſtoff ausgefüllt, in dem ſich viele Blutgefäße und Saugadern verbreiten. Das obere Ende, der Grund, iſt ein abgerundetes, geſchloſſenes, ſackförmiges Ende; nach unten und vorn zu wird das Samenbläschen enger, und endigt ſich in ſeinem Halſe, der hinter dem Halſe der Harnblaſe liegt. Eine innen liegende Schleimhaut und eine äußere Haut bilden die Samenbläschen; dieſe iſt der äußern Haut des hinleitenden Samenganges ähnlich; zwar iſt ſie etwas weniger dicht, beſitzt aber viele Contractilität, um den Samen mit Kraft in die Harnröhre ausſpritzen zu können. Die äußere Fläche iſt uneben, zeigt Erhabenheiten und Vertiefungen. Die Höhle iſt in mehrere Fächer getheilt, die alle unter einander Gemeinſchaft haben, ſo daß das Ganze wie ein gewundener Canal erſcheint, deſſen Aeſte durch dichtes Zellgewebe mit einander vereinigt ſind. Der Hals des Samenbläschens endigt ſich in einen engen Ausführungsgang, der ſich mit dem Ende des hinleitenden Samenganges verbindet, (oder der hinleitende Samengang erweitert ſich durch dieſen Ausführungsgang in das Samenbläschen,) und ſo entſteht ein Canal, der Ausſpritzungsgang des Samens. — Die Arterien

der Samenbläschen kommen von den benachbarten Harnblaſen-Hämorrhoidal- und Nabelſchlagadern. Die Venen gehen zu den gleichnamigen. Viele Saugadern verbreiten ſich in dieſer Gegend.

Der Samenſtrang gehört den beiden jetzt betrachteten Abtheilungen der männlichen Geſchlechtstheile an. Er beſteht aus den oben ſchon beſchriebenen häutigen Scheiden, dann aus einer Samenarterie, zwei Samenvenen, vielen Saugadern, einigen Nerven, dem hinleitenden Samengang, der hinter den Blutgefäßen liegt, und den Reſten des Scheidencanals, (Ruinae processus vaginalis peritonei [13],) die man meiſtens noch bis in das höchſte Alter findet; doch werden ſie bisweilen ganz in Zellſtoff aufgelöſ't unkenntlich.

Verfolgen wir den Samenſtrang von oben nach unten; ſo ſehen wir ihn zuerſt gebildet an dem innern Leiſtenring, indem hier der hinleitende Samengang noch mit den Blutgefäßen vereinigt iſt; nur von Zellſtoff umgeben geht er nun ſchräg von außen nach innen durch den Leiſtencanal hindurch, erhält hier die äußere Samenarterie aus der epigaſtriſchen Arterie, und tritt an der äußern Fläche des äußern Leiſtenringes in den Hodenſack. Hier erhält er nun noch die Umgebung von dem Hodenmuskel; das Zellgewebe wird dichter und bildet die gemeinſchaftliche und eigne Scheidenhaut des Samenſtranges. — Der rechte Samenſtrang iſt gemeiniglich etwas kürzer, als der linke; die Dicke iſt ſehr verſchieden, beſonders hängt dieſe von der Beſchaffenheit der Venen ab. Je zahlreichere Aeſte dieſer die Arterie umſchlingen; je mehr ſie erweitert ſind: deſto ſtärker erſcheint der Samenſtrang.

Dritte Abtheilung. Der Ausſpritzungsgang des Samens, (Ductus excretorius, s. ejaculatorius spermatis,) wird für eine jede Seite gebildet, indem das enge Endſtück des Samenganges und das röhrenförmige Ende des Samenbläschens einer Seite ſich mit einander vereinigen. Er iſt eine ungefähr einen Zoll lange, coniſche häutige Röhre, geht von hinten nach vorn durch die Proſtata hindurch, und endigt ſich in dem Theil der Harnröhre, welcher in der Vorſteherdrüſe liegt, an ſeiner Seitenfläche des Schnepfenkopfes, (Caput gallinaginis,) mit einer ſpaltenähnlichen, eirunden Oeffnung.

Die Vorſteherdrüſe, (Glandula prostata,) umgibt den Anfang der Harnröhre, doch ſo, daß der hinter der Harnröhre liegende Theil viel ſtärker iſt als der, welcher vor derſelben liegt. Ihre vordere Fläche liegt an der hintern Fläche des untern Theiles der Schamknochenvereinigung; hinter ihr findet man die Endſtücken der Samenbläschen und Samengänge, und dann hinter dieſen, ſo wie unter ihr, den Maſtdarm, mit welchem ſie durch ein ſehr dichtes Zellgewebe vereinigt iſt. Ihre Geſtalt iſt kegelförmig, der ſtärkere Theil nach auf- und etwas rückwärts gewendet; der untere, nach vorwärts zugekehrte Theil iſt dünner und ſchmäler. Die Vorſteherdrüſe liegt zwar vor dem Ausgange des kleinen Beckens, aber doch tief. Da unter ihr viel Fett, der Schließmuskel des Maſtdarms und an beiden Seiten die Quermuskeln des Mittelfleiſches liegen; ſo kann man ſie, wenn ſie nicht ſehr aufgeſchwollen und vorgedrängt iſt, durch das Mittelfleiſch nicht fühlen, ſondern nur durch den Maſtdarm. — Die Vor-

13) nach Schreger in Abh. d. phyſ. mediz. Geſellſch. zu Erlang. 1. B. S. 362.

ſteherdrüſe iſt mit keiner äußern Haut umgeben; das dichte Zellgewebe, welches ſie mit den benachbarten Theilen vereinigt, vertritt die Stelle derſelben. Ihr Parenchyma iſt aus ſehr dichtem Zellſtoffe gebildet, in dem man kleine Drüſenkörner bemerkt; deutlicher ſieht man kleine zellige Höhlen, die mit einer klebrigen, waſſerhellen Flüſſigkeit angefüllt ſind. Aus dieſen Zellen nehmen die dünnen und kurzen Ausführungsgänge ihren Urſprung, die ſich in 12 bis 15 größere Ausleerungsgänge vereinigen, und ſich in dem obern Theil der Harnröhre neben dem Schnepfenkopf öffnen. — Verhältnißmäßig verbreiten ſich nur wenig Arterien in dieſem Organ; ſie kommen aus den Aeſten, die bei den Samenbläschen ſchon genannt worden ſind. Venen umgeben die Vorſteherdrüſe in beträchtlicher Anzahl.

Das männliche Glied, die männliche Ruthe, (Membrum virile, Penis, Coles, Priapus,) beſteht aus drei Haupttheilen: 1) den ſchwammigen Körpern, 2) der Harnröhre mit ihrem ſchwammigen Körper, und 3) der Eichel, über welche ſich Zellſtoff und die Haut ausbreiten. Es iſt cylindriſch geformt mit abgerundetem Ende, und liegt am untern Rande der Schambeinvereinigung, vor dem Hodenſacke, zwiſchen den Schenkeln. Im ſchlaffen Zuſtande hängt es vor dem Hodenſacke abwärts. Iſt es erigirt, ſo nimmt es eine faſt prismatiſche Form an, weil die Harnröhre ſich über die Fläche des Gliedes erhebt; es wird aufwärts und ſchräg vorwärts gerichtet, ſo daß ſeine Rückenfläche der vordern Fläche des untern Theiles des Unterleibes zugekehrt iſt. Die Länge iſt verſchieden, im normalen ſchlaffen Zuſtande: 3 bis 4 Zoll, im normalen erigirten Zuſtande: 5 bis 7 Zoll. — Den Theil des männlichen Gliedes, welcher unter den Schambeinen hervorkommt, nennt man die Wurzel; das freiliegende Ende deſſelben bildet die Eichel, welche bei ſchlaffem Zuſtande von der Vorhaut ganz oder doch größtentheils bedeckt wird.

Der größte Theil des männlichen Gliedes beſteht aus den ſchwammigen Körpern, (Corpora cavernosa.) Sie entſpringen mit zwei ungefähr zwei Zoll langen Wurzeln von der untern innern Fläche der Sitzknochen, etwas über dem Sitzknochenhöcker; der Anfang derſelben iſt ſchmal und platt, vorwärts werden ſie etwas dicker und halbrundlich; dichtes Zellgewebe befeſtigt ſie an die Knochenhaut; unten und an der innern Fläche ſind ſie von dem Aufrichter des männlichen Gliedes bedeckt, und der Harnſchneller liegt zum Theil an ihrer innern Fläche. — Unter der Schamknochenvereinigung kommen die ſchwammigen Körper von beiden Seiten zuſammen, oder die beiden Wurzeln verbinden ſich, um einen ſchwammigen Körper darzuſtellen, wenn man wegen der einfachen und nicht gänzliche Trennung bewirkenden Scheidenwand einen einfachen ſchwammigen Körper annimmt. Hier iſt das männliche Glied ſtärker als weiter vorwärts. An den Seiten iſt es abgerundet; an der untern Fläche iſt eine Rinne, welche die Harnröhre aufnimmt. Auf dem Rücken iſt eine Furche, in welcher Gefäße und Nerven liegen. Das untere Ende iſt abgerundet, mit der Grundfläche der Eichel vereinigt, und hat viele Oeffnungen zum Durchgang der Gefäße. Ein dreieckiges Stück ziem-

lich dichter, faſeriger Haut, welches mit dem innern Schenkel des Leiſtenbandes zuſammenhängt, das Band des männlichen Gliedes, (Ligamentum suspensorium penis,) geht von der vordern Fläche der Schamknochenvereinigung zu der Wurzel des männlichen Gliedes, verliert ſich allmählig in ein dichtes Zellgewebe, welches den ſchwammigen Körper umgibt, und befeſtigt dieſen an die Schamknochenvereinigung.

Die beiden vereinigten ſchwammigen Körper beſtehen: aus einer äußern dichten Haut; aus einem innern ſchwammigen Gewebe, welches die durch jene Haut gebildete Höhle ausfüllt; einer Scheidewand, welche zwiſchen beiden ſchwammigen Körpern liegt, und dieſe doch nicht ganz von einander trennt. — 1) Die äußere Haut gehört zu den fibröſen Häuten; ſie iſt weißlich, dicht, und gibt dem ganzen ſchwammigen Körper ſeine Geſtalt. Die äußere Fläche hängt durch ein lockeres Zellgewebe mit der Haut zuſammen; die innere Fläche iſt mit der ſchwammigen Subſtanz genau verbunden. Es iſt dieſe äußere Hülle ſehr dicht, nur an der Wurzel, in der Rinne, welche die Harnröhre und die Gefäße aufnimmt und da, wo ſich die Eichel an ihr befeſtigt, gehen viele Gefäße durch ſie hindurch; daher iſt ſie an dieſen Stellen etwas dünner und von bläulichrother Farbe. Mit der Knochenhaut, wo die Wurzeln des ſchwammigen Körpers befeſtigt ſind, hängt ſie ſehr genau zuſammen.

2) Die Unterſuchung der innern Subſtanz zeigt zwei Maſſen: das feſte Parenchyma, welches dieſelbe eigentlich bildet; das Blut, welches dieſelbe durchdringt.

a) Das feſte Parenchyma oder das ſchwammige Gewebe iſt ein Gefäßgebilde von eigener Art, in welchem die venöſe Bildung die vorherrſchende iſt. Faſt mitten durch einen jeden ſchwammigen Körper, oder eine Hälfte der Ruthe, geht die tiefliegende Ruthenarterie in geſchlängeltem Laufe bis zu der Spitze der Eichel hin, und gibt nach allen Seiten eine große Menge Aeſte ab, die ſich bald zu ſehr feinen Haargefäßen zeräſteln, und ſich theils mit eben ſo zarten Venenäſtchen einmünden, theils das Blut in die höhlenartigen, zelligen Erweiterungen der Venen, (Sinus venosi,) ergießen, welche als die Urſprünge der Rückenvene der Ruthe, (als tiefliegende Rückenvene,) anzuſehen ſind. In der Gegend der Krone der Eichel und da, wo der ſchwammige Körper der Harnröhre ſich mit den ſchwammigen Körpern der Ruthe verbindet, erſcheinen die Venenäſte, die unmittelbar mit jenen zelligen Erweiterungen zuſammenhängen, zuerſt in der gewöhnlichen Röhrenform, und nahe bei der Eichel ſieht man, eben ſo wie bei größern Thieren, (z. B. dem Pferde,) in einem großen Theile der Rückenvene, in einem kleinen Theile der Wand dieſer Vene, welche an den ſchwammigen Körpern anliegt, kleine Oeffnungen, welche in dieſe Körper hineinführen, und den Anfang einer netzartigen, zelligen Bildung; an dem übrigen und größten Theil der Rückenvene findet man bei dem Menſchen eine ſolche Bildung nicht; man kann dieſe Vene ganz lostrennen und bemerkt auch nicht die kleinſte Oeffnung. Die Venenäſte, welche ſich an der Eichelkrone vereinigen, um die Rückenvene zu bilden, haben einen

doppelten Verlauf: die von der Eichel kommen, gehen mit mehrern Aeſtchen gerade rückwärts, die aus den ſchwammigen Körpern der Ruthe kommen, machen eine Krümmung, deren Convexität der Eichelkrone zugekehrt iſt; von hier gehen ſie dann einen und einen halben Zoll weit rückwärts, convergiren, und vereinigen ſich zur Rückenvene. Diejenigen Venenäſte, welche theils aus dem ſchwammigen Körper der Harnröhre kommen, theils aus dem in dieſer Gegend liegenden Theil der Ruthe, ſind in jenen Körpern eben ſo wie die beſchriebenen in zelliger Form erweitert, und gehen, nachdem ſie die Röhrenform angenommen haben, kreisförmig um das männliche Glied herum, um ſich mit der Rückenvene zu verbinden. — Jenes venöſe Gewebe iſt aus zarten Plättchen und Faſern gebildet, die mit der innern Fläche der äußern fibröſen Haut der Ruthe zuſammenhängen, und kleine Zellen oder Höhlen bilden, die alle unter einander Gemeinſchaft haben, ſo daß das Ganze einem Gefäßgeflechte gleicht, deſſen Wände nach allen Seiten zu durchlöchert ſind.

b) Die Quantität des Blutes, welches ſich in dieſem venöſen Gewebe und ſeinen Höhlen oder Zellen angeſammelt, iſt ſehr verſchieden. Bei Kindern und Greiſen findet man nur wenig Blut in demſelben; in Leichnamen der Erhängten und Erſtickten iſt es ſtark mit Blut angefüllt; die ſchwammigen Körper erſcheinen dicker und aufgetrieben.

3) Die Scheidewand wird durch Streifen und Faſern eines dichten, ſehnenartigen, aber doch dünnen Zellſtoffs gebildet; in der Gegend, wo die Ruthe unter der Schamknochenvereinigung hervorkommt, liegen ſie am dichteſten neben einander, gegen die Eichel zu laſſen ſie einen weitern Zwiſchenraum zwiſchen ſich und in der Nähe der Krone der Eichel bemerkt man nur noch einzelne Faſern, ſo daß die venöſen Höhlen beider Seitentheile der Ruthe durch die Scheidewand mit einander Gemeinſchaft haben, und nur an einzelnen Stellen ganz getrennt ſind [14].

Die Harnröhre, (Urethra,) gehört bei dem Manne wegen ihrer doppelten Function mit zu den Geſchlechtstheilen. Sie fängt von dem Blaſenhalſe an, geht durch die Proſtata ab= und vorwärts, dann um den untern Rand der Schamknochenvereinigung herum etwas aufwärts; hier liegt ſie einen halben Zoll ungefähr frei; darauf wird ſie von der Zwiebel der Harnröhre umgeben, tritt zwiſchen die beiden Wurzeln der ſchwammigen Körper, und vereinigt ſich dann mit der vordern Fläche derſelben, wo die Rinne ſich findet, von der wir oben geſprochen haben; längs derſelben geht ſie nun hin, durch die Eichel hindurch, und endigt ſich in dem ſtumpfen, kegelförmigen Theile derſelben, mit einer länglichen Spalte.

Da der Bau der Harnröhre nicht gleichförmig iſt, ſo ſind die in dieſer Hinſicht verſchieden gebildeten Theile beſonders benannt worden. Der Theil, welcher von der Proſtata umgeben wird, iſt der weiteſte; ſie bildet hier auf ihrer innern Fläche einen kleinen länglichen Hügel, den Schnepfenkopf, (Caput gallinaginis, Veru montanum, Colliculus seminalis,) an deſſen beiden Seitenflächen

14) Vgl. hiermit das unter dem Artikel Erection (2. B. S. 783 u. 784) über den organiſchen Bau des Zeugungsgliedes Angeführte.

die beiden Ausſpritzungsröhrchen des Samens und die Ausführungsgänge der Proſtata ſich öffnen. Der nun folgende, nur von Zellgewebe umgebene Theil der Harnröhre iſt der engſte; man nennt ihn daher Iſthmus, (Isthmus urethrae,) oder den häutigen Theil, (Pars membranacea urethrae.) Wo ſich dieſer Theil endigt, fängt der ſchwammige Körper derſelben in Form einer Wulſt an, die Zwiebel der Harnröhre, (Bulbus urethrae;) hier iſt die Harnröhre wieder etwas weiter; es öffnen ſich in ihr die Ausleerungsgänge der Cowperſchen Drüſen. Allmählig verengert ſie ſich etwas, und geht nun in gleicher Weite fort bis zu dem Anfange der Eichel, wo in ihr eine kleine Erweiterung und Vertiefung gefunden wird, die kahnförmige Grube, (Fossa navicularis Morgagni,) in welcher viele Schleimdrüſen liegen.

Die Harnröhre beſteht aus einer Schleimhaut, einem ſchwammigen Körper und einer äußern zelligen Haut. Die Schleimhaut iſt eine Fortſetzung der Haut, welche die Eichel überzieht, und geht in die Schleimhaut der Harnblaſe über. An der Oeffnung der Eichel, und um die kahnförmige Grube herum, iſt ſie lichte roth, der übrige Theil iſt blaſſer. Bis zu der Zwiebel der Harnröhre hin ſieht man auf ihrer innern Fläche viele kleine Löcher, (Sinus mucosi Morgagni;) es ſind dieſes Schleimhöhlen; von der kahnförmigen Grube an bis zu dem häutigen Theile der Harnröhre gehen der Länge nach Falten auf dieſer Fläche hin, welche bei den Erectionen die Ausdehnung erleichtern. Nur ſchwer läßt ſich eine innere Haut oder eine Fortſetzung der Oberhaut abſondern, es iſt dieſe innig mit dem Chorion verbunden. Es iſt dieſe Haut ſehr empfindlich, und ſie ſcheint eine eigne, ſpecifiſche Empfindlichkeit zu beſitzen, die ſich beſonders bei den Samenentleerungen zu erkennen gibt. — Der ſchwammige Theil der Harnröhre fängt von dem häutigen Theile vor dem untern Rande der Schamknochen an, bildet eine ziemlich dicke Wulſt, (Bulbus urethrae,) in welcher der weitere Theil der Harnröhre liegt, und der von dem Harnſchneller bedeckt wird. Dann wird der ſchwammige Körper dünner und geht faſt gleichmäßig cylindriſch geformt, in der Grube des ſchwammigen Körpers des männlichen Gliedes befeſtigt, bis zur Eichel fort.

Die Eichel, (Glans, Balanus, Caput penis,) hat die Form eines abgeſtumpften Kegels, und bildet das Ende des männlichen Gliedes; ſie umgibt die Harnröhre und iſt an den ſchwammigen Körper dieſer und die ſchwammigen Körper des männlichen Gliedes befeſtigt. In dem abgerundeten Ende bemerkt man eine längliche Spalte, die Oeffnung der Harnröhre, (Orificium cutaneum urethrae;) von dieſer Oeffnung geht auf der hintern Fläche der Eichel eine Furche abwärts, welche dieſe Fläche in zwei kleine Hügel, (Colliculi,) theilt; zwiſchen dieſen Erhabenheiten befeſtigt ſich das Bändchen der Vorhaut. Ein wulſtiger Rand umgibt ſie, die Krone der Eichel, (Corona glandis;) es geht dieſe Wulſt ſchräg von vorn rückwärts; auf der hintern Fläche des Gliedes liegt ſie der Spitze näher als auf der vordern.

Die Eichel beſteht aus einer Fortſetzung des ſchwammigen Körpers der Harnröhre und einer äußern Haut. Mit den ſchwammigen Kör-

pern des männlichen Gliedes hat ſie keine Gemeinſchaft. Die äußere Haut iſt ſehr zart, gefäßreich, und von rother Farbe. Man bemerkt auf derſelben viele feine zarte Wärzchen, ungefähr ſo, wie die feinſten Wärzchen der Zunge; aber um ſie zu ſehen, muß man die Eichel in kochendes Waſſer ſtecken, ſo daß ſich die Haut abziehen läßt. Feine Einſpritzungen zeigen die zarteſten Gefäßflocken in derſelben; um die Krone herum finden ſie ſich vorzüglich zahlreich.

Ueberzug des männlichen Gliedes von den allgemeinen Bedeckungen. Ueber der Wurzel dieſes Theiles, vor der Schamknochenvereinigung wird die Haut etwas dichter, das Zellgewebe iſt mit vielem Fette angefüllt und auf der Oberfläche ſind kurze, krauſe, höchſtens einen Zoll lange Haare verbreitet; wegen der ſchwachen Erhabenheit dieſes Theiles und ſeiner Lage nennt man ihn Schamberg, (Mons veneris.) Von hier geht das Fell herab, kommt mit dem zuſammen, welches von der innern Fläche der Schenkel aus nach innen zu geht, und überzieht das ganze männliche Glied. Dieſe Fortſetzung der Haut iſt fettlos; ihr Gewebe iſt zarter, von etwas dunklerer Farbe, und von dem Ende des Schambergs an bis zu dem Halſe der Eichel durch lockeres Zellgewebe an das männliche Glied befeſtigt; nach innen zu werden die Lagen dieſes Zellgewebes dichter und umgeben das Glied wie eine eigne Haut. — An dem Halſe der Eichel verläßt das Fell den cylindriſchen Theil des männlichen Gliedes, geht ohne Verbindung mit demſelben bis zu der Spitze der Eichel hinab, läßt eine Oeffnung von verſchiedener Größe, ſchlägt ſich nach innen zu um, und bildet eine Verdoppelung, die wie eine häutige Scheide die Eichel bedeckt, die Vorhaut, (Praeputium.) Am Halſe der Eichel legt ſie ſich an den ſchwammigen Körper an, und bildet den oben beſchriebenen Ueberzug der Eichel. An der untern Fläche der Harnröhre macht die innere Platte der Vorhaut noch eine Falte, das Bändchen, (Frenulum praeputii,) wodurch ſie zwiſchen die beiden kleinen Erhabenheiten der Eichel befeſtigt wird. Beide Hautplatten der Vorhaut ſind durch ein ſchlaffes Zellgewebe mit einander verbunden, welches ziemlich freie Verſchiebung dieſer beiden Platten an einander, und leicht Infiltrationen zuläßt. Die Organiſation der äußern Platte der Vorhaut iſt wie bei dem Felle überhaupt; die innere Platte nähert ſich den Schleimhäuten immer mehr, bis man um die Krone der Eichel herum deutliche Schleimhöhlen wahrnimmt. Die Flüſſigkeit, welche ſie abſondert, iſt von eigenthümlicher Miſchung, und eignem, mehr oder weniger ſtarkem Geruche; ſie überzieht die innere Fläche der Vorhaut und die Oberfläche der Eichel, um ſie gegen Schärfen zu ſchützen, und um die Geſchmeidigkeit zu erhalten, welche zu einem hohen Grade von Empfindlichkeit erforderlich iſt. Sammelt ſich dieſe Materie an, ſo gerinnt ſie zu weißgelblichen Klümpchen, nimmt einen ſtarken Geruch an, kann auch ſcharf werden, und die zarte Decke der Eichel wund machen, ſo daß kleine Geſchwüre entſtehen.

Die Vorhaut iſt von verſchiedener Länge und Weite, ſie ragt noch etwas über die Spitze der Eichel hervor, oder läßt dieſe unbedeckt; bei manchen Menſchen iſt ſie ſo eng, daß ſie nicht ganz hinter die Eichel zurückgeſchoben werden kann; bei den Juden wird ſie bekannt-

lich dem Moſaiſchen Geſetze zufolge durch die Beſchneidung weggenommen.

Einige Muskeln, welche um das männliche Glied liegen, ſind zum Theil dazu beſtimmt, die Verrichtung deſſelben zu unterſtützen:

1) Der Aufrichter oder Unterſtützer des männlichen Gliedes, (Musculus ischio-cavernosus, Erector, s. Sustentator penis.) Auf jeder Seite entſpringt einer dieſer Muskeln, von der innern Seite des Höckers ſeines Sitzknochens, legt ſich auf die innere Seite des ſchwammigen Körpers, und verliert ſich auf demſelben in eine ſehnige Ausbreitung. Indem ſie die ſchwammigen Körper ab- und rückwärts ziehen, können ſie das erigirte männliche Glied vorwärts gerichtet erhalten.

2) Der Harnſchneller, (Musculus bulbo-cavernosus, Accelerator urinae,) ein unpaarer Muskel, deſſen Faſern von der innern Fläche des Sitzknochens neben dem vorhergehenden entſpringen, ein- und abwärts gehen und in der Mitte des Wulſtes der Harnröhre in einem weißen Streifen zuſammenkommen. So umgibt dieſer Muskel den Bulbus wie eine Scheide, und kann ihn bei der Ausleerung des Harns und des Samens zuſammenpreſſen.

3) Die Quermuskeln des Mittelfleiſches, (Musculi transversi perinaei.) Es liegen auf jeder Seite zwei, ein oberflächlicher, (Musculus perinaei superficialis,) und ein tiefliegender, (Musc. per. profundus) Jener entſpringt an dem Höcker des Sitzknochens, dieſer tiefer vor der innern Fläche des aufſteigenden Aſtes des Sitzknochens. Beide ſind mit vielem Fette umgeben, und vereinigen ſich in der Mitte theils mit einander, theils mit dem Harnſchneller; ſie ſpannen dieſen Muskel nach hinten zu an.

4) In ſtark muskulöſen Körpern findet man noch einen kleinen Muskel auf jeder Seite, den Quermuskel der Vorſteherdrüſe, (Musculus transversus prostatae.) Er entſpringt an der innern Fläche des aufſteigenden Aſtes des Sitzknochens; die Faſern gehen quer einwärts und befeſtigen ſich an dem Seitentheile und der hintern Fläche der Vorſteherdrüſe. Es können dieſe Muskeln die Vorſteherdrüſe preſſen, und den Ausfluß des Saftes der Vorſteherdrüſe begünſtigen. (Bei größern Thieren, Pferden, Rindern, kann man dieſen Muskel ſehr leicht auffinden [15].)

Arterien erhält das männliche Glied aus der innern und äußern Schamarterie; die erſte gibt für jede Seite eine tiefe Arterie, (Arteria profunda,) die durch die Mitte der ſchwammigen Körper geht, und eine Rückenarterie, (Arteria dorsalis,) welche auf dem Rücken des Gliedes gleich unter dem Felle liegt. Die Venen haben gleiche Nahmen; die Hauptäſte ergießen ſich in die hypogaſtriſche Vene, Nebenäſte in die Saphena. Die Saugadern, welche das Glied zahlreich umgeben, gehen theils in der Beckenhöhle zu dem hypogaſtriſchen Geflechte, theils zu den Leiſtendrüſen. Nerven erhält daſſelbe aus dem gemeinſchaftlichen Schamnerven, der aus Aeſten der Sacralnerven kommt. Die obern Aeſte gehen längs des Rückens des Gliedes hin, und verbreiten ſich beſonders zahlreich in der Eichel;

15) Vgl. in Hinſicht dieſer letztern Muskeln, (3. u. 4.) auch den Artikel Aftermuskeln, 1. B. (R. d. H.)

die untern gehen zu dem untern Theile des Gliedes und zu der Harnröhre.

Um die Bildungsgeſchichte der männlichen Geſchlechtstheile kennen zu lernen, ſollte die Betrachtung bei der erſten Entwickelung im Embryo anfangen; allein da hiervon, ſo wie von dem Herabſteigen der Hoden aus der Unterleibshöhle, ſchon in dem Artikel Embryo geſprochen worden iſt; ſo haben wir hier nur noch die Ausbildung dieſer Theile von der Geburt an zu verfolgen.

Zur Zeit der Geburt liegen die Hoden gemeiniglich ſchon außerhalb der Unterleibshöhle, aber noch ſehr nahe an dem Bauchringe. Der Scheidencanal iſt an ſeinem obern Ende ſchon geſchloſſen, oder ſchließt ſich bald; nach und nach wird auch der ganze Canal geſchloſſen, ſo daß nur der Reſt deſſelben in dem Samenſtrange wie einige Streifen dichtes Zellgewebe meiſtens noch zu ſehen ſind. Der Hodenſack iſt glatt; man ſieht die Runzeln noch nicht, welche ſich gegen die Zeit der Mannbarkeit zeigen; die Hautfarbe dieſes Theiles ſowohl, als des männlichen Gliedes iſt von der Farbe des übrigen Theiles des Körpers noch nicht unterſchieden. Die Vorhaut iſt lang, und ſchließt ſich in Kegelform mit einer ſtumpfen Spitze; das Bändchen iſt lang und ſchmal; die Ruthe iſt klein; das venöſe Gewebe oder die ſchwammigen Körper ſind noch wenig entwickelt. Dieſes und die noch nicht ſo weit gediehene Entwickelung, daß eine dem Begattungsreiz ähnliche Einwirkung der Nerven Statt fände, ſind die Urſachen, daß, wenn Erectionen bei Kindern entſtehen, das männliche Glied nicht viel dicker und nur wenig geſpannt erſcheint. Das Stück der Harnröhre von der Harnblaſe an bis unter die Schamknochenvereinigung iſt verhältnißmäßig länger als beim Erwachſenen, und die Richtung deſſelben iſt ſchiefer.

Um die Hoden herum liegt in dem Hodenſacke meiſtens eine kleine Quantität Fett. Der Zellſtoff, welcher in der Folge die gemeinſchaftliche Scheidenhaut bildet, iſt noch ziemlich ſchlaff; der Hoden iſt nur wenig größer, als beim Fötes von 7 bis 8 Monaten; die Epididymis iſt im Verhältniß zu dem Hoden ſehr groß; die Subſtanz iſt röthlich und weiß. Der Samengang iſt noch ſehr eng, wenig gekrümmt, geht faſt ſenkrecht zu der Harnblaſe in die Höhe, und enthält nur wenig einer ſchleimigen Flüſſigkeit.

Bis zu den Jahren der Mannbarkeit, im 14ten bis 17ten Jahre, bemerkt man außer dem Wachsthume, worin ſie doch mit den übrigen Organen nicht gleichen Schritt halten, und der mit der Ausbildung des Beckens veränderten Richtung der Harnröhre, keine bedeutende Veränderung in dieſen Theilen. Deſto merkwürdiger ſind die Veränderungen, welche nicht allein dieſe Organe, ſondern auch zugleich der ganze Körper dann erleiden, wenn jene Periode eintritt. Während der 2 bis 3 Jahre, welche der Mannbarkeit zunächſt vorausgehen, kommen die Haare in der Schamgegend allmählig hervor. Die Farbe der Haut des Hodenſackes und des männlichen Gliedes wird nach der Farbe der Haut mehr oder weniger bräunlich. Der Hodenſack wird größer, die Hoden entfernen ſich von dem Bauchringe; der Samenſtrang wird länger. Das männliche Glied wird dicker und länger; das venöſe Geflecht wird mehr entwickelt; die Harnröhre

wird weiter und die um ſie befeſtigten Muskeln nehmen an Kraft zu. Durch die Erectionen, welche nun oft erfolgen, wird die Vorhaut ausgedehnt, und da ſie nicht gleichmäßig mit den übrigen Theilen wächſt, ſo wird ſie verhältnißmäßig kürzer. Die Hodenmuskeln werden mehr ausgebildet; die Hoden entwickeln ſich vollkommen; ſie werden größer; die Nebenhoden treten mit ihnen in ein gehöriges Verhältniß; die Samengefäße zeigen ſich deutlicher; der hinleitende Samengang wird dicker und enthält nicht mehr jene gallertartige Maſſe. Die Samenbläschen erhalten etwas ſpäter als der Hoden ihre gehörige Ausbildung, werden größer, und enthalten Samen. Die Vorſteherdrüſe hat mit dem Wachsthume überhaupt ſchon an Größe ſo zugenommen, daß ſie ſich in dieſer Entwickelungsperiode nicht mehr beträchtlich vergrößert, ſondern nur an Feſtigkeit zunimmt. Bis zu dem vollkommen entwickelten Mannsalter gewinnen nun dieſe Organe immer mehr Kraft, und bleiben dann bis zum beginnenden höhern Alter in demſelben Zuſtande. Dann mindert ſich zuerſt die Energie der Kraftäußerung, und endlich drückt ſich die Abnahme der Vollkommenheit auch in der Maſſe aus. — Früher oder ſpäter im höhern Alter verliert die Haut des Hodenſackes ihre Spannkraft, es hängt dieſelbe ſchlaff herab; leicht ſammelt ſich Serum in dem Zellſtoffe derſelben an. Das Zellgewebe, welches die gemeinſchaftliche Scheidenhaut bildet, wird dichter; der Hoden wird kleiner, weich und ſchlaff; es verliert ſich der im mittlern Alter eigne Turgor. Der Nebenhoden behält faſt dieſelbe Größe, und iſt daher, wie bei dem Kinde, im Verhältniſſe zu den Hoden größer, als bei der vollkommnen Entwickelung dieſer Theile. Der Samengang wird enger, die Samenvenen ſind dagegen häufig ſtark erweitert, varicös. Die Samenbläschen werden welk und kleiner, ihre Wände verdichten ſich bisweilen bis zu einer knorpelartigen Feſtigkeit. Die Vorſteherdrüſe wird dichter, kleiner, bisweilen ſehr feſt. Die Ruthe verliert das Vermögen, erigirt zu werden, immer mehr, ſie wird kleiner und ſchlaff. (Seiler.)

Hierher gehörige Schriften.

1. Allgemein umfaſſende Schriften.

Jo. Siegfried diss. de organis generationis in viro, Helmst. 1599, 4.

J. Theod. Schenk (resp. J. Schröter) diss. de partibus generationi inservientibus masculis, Jen. 1662, 4.

*Regner de Graaf de virorum organis generationi inservientibus, de clysteribus et de usu syphonis in anatomia, c. fig. Lugd. B. et Roterodam. 1668, 8. (1670, 8. et in oper. Lugd. B. 1677, 8. Lond. 1678, 8. Amstel. 1705. 8. et in bibl. Mangeti.)

Louis Barles sur les organes de l'homme, à Lyon 1675, 12.

Frid. Schrader (r. C. E. Duve) diss. de partibus generationis in viro, Helmst. 1688, 4.

J. G. Röderer diss. de genitalibus virorum, Goetting. 1758, 4.

2. Schriften über einzelne hierher gehörige Gegenſtände.

Vauclii Dathirii Bonclari (Claudii Auberii) testis examinatus, Florent. 1658, fol.? (recus. Jen.? et in philos. trans. n. 42.)

Leal Lealis περι σπερματιζοντων οργανων, s. de partibus semen conficientibus in viro, Patav. 1686, 12. (recus. c. Eustachii opusc. Lugd. B. 1705, 8.)

J. J. Rau de septo scroti, c. fig. epistola ad Fr. Ruyschium, Amstel. 1699, 4.

Ejusd. responsio ad qualemcunque defensionem Ruyschii, Amstelod. 1699, 4.

J. P. Isez et J. Cl. Munier ergo venae spermaticae structura secretioni seminis favet, Paris. 1743, 4.

Alb. d. Haller diss. de viis seminis, Goett. 1745, 4. (recus. in disp. anat. sel. T. V., in philos. transact. n. 494. et in Halleri oper. min. T. II.)

Al. Monro (fil.) diss. de testibus et de semine in variis animalibus, c. fig. Edinb. 1755, 8. (recus. in Smellie thes. diss. Edinb. T. II.)

Ejusd. observations anatomical and physiological, wherein Dr. Hunter's clam to some decoveries is examined, with figur, Edinburgh 1758, 8.

Akinside notes on the postscript of a pamphlet intitled observations anatomical and physiological, Lond. 1758, 8.

A. Monro (fil.) answer to the notes on the postscript to observations anatomical and physiological, Edinb. 1758, 8.

J. Ern. Neubaueri diss inaug. de tunicis vaginalibus testis et funiculi spermatici, c. fig. Giessae 1767, 4. (recus. in oper. anat. coll. Francof. et Lips. 1786, 4.)

Fel. Fontana lettera sull' epididimide, Siena 1767, 8.

Jos. Warner's account of the testicules, their commun covering and coats, and the diseases, to wich they are liable, Lond. 1774, 8.

*J. Bapt. Pallettae nova gubernaculi testis Hunteriani et tunicae vaginalis descriptio, Mediol. 1777, 4. (überſ. in Azzoguidi's, Palletta's und Brugnone's anat. Schriſt. herausg. v. Ed. Sandifort, a. d. Latein. von H. Tabor, Heidelb. 1791 8.)

De Pancera diss. de testis humani ex abdomine in scrotum descensu, Vienn. 1778, 4.

H. A. Wrisberg de testiculorum ex abdomine in scrotum descensu ad illustrandam de herniis congenitis doctrinam, Goett. 1779, 4. (recus. in Wrisbergii comment. Vol. I. et in comment. Goett. Vol. I.)

Jo. Brugnone de testium in foetu positu, de eorum in scrotum descensu, de tunicarum, quibus hi continentur, numero et origine, Lugd. B. 1788, 8. (ed. Sandifort in Azzoguidi, Pallettae et Brugnoni oper. anat. und überſetzt in derſelben Sammlung, Deutſch, von Tabor.)

Pet. Ant. Bondioli sul numero delle vaginali del testicolo, Padova 1790, 8.

Giov. Tumiati ricerche anatomiche intorno alle toniche dei testicoli, Venezia 1790, 8. (überſ. J. T.'s anatomiſche Abhandlung über die Hodenhäute und die Veränderungen, die mit den Hoden vor und nach der Geburt vorgehen, in der Ital. med. chir. Bibl. 2. B. 2. St. Nr. 18.)

J. Fr. Lobstein recherches et observations sur la position des testicules dans le bas ventre du fétus et leur descente dans le scrotum, à Paris 1801, 8. (recus. in Archives de l'art des accouchements par Schweighäuser, T. I. N. 15.)

*Burc. Guil. Seileri observationes nonnullae de testiculorum ex abdomine in scrotum descensu et partium genitalium anomaliis, c. fig. Lips. 1817, 4.

*Guil. Cowper glandularum quarundam earumque ductuum descriptio et figurae, c. fig. Lond. 1702, 4.

Laurent. Terraneus de glandulis in universum et in specie de novis ad urethram virilem, Turin 1709, 8. (Lugd. B. 1721, 8.)

J. Guil. Bussius adstatae viriles, Erford. 1715, 4.

Guil. Andr. Haase de glandulis Cowperi mucosis commentarius, c. fig. Lips. 1803, 4.

J. l'Admiral icon penis humani cera praeparati, Amstel. 1741, 4.

J. Henr. Thaut diss. de virgae virilis statu sano et morboso, ejusdemque amputatione, c. fig. Virceburg. 1808, 4. (Deutſch überſetzt und mit einigen Zuſätzen und Anmerkungen herausgegeben von J. Eyerel, Wien 1813, 8.)

Genitalien des weiblichen Geſchlechts, (Genitalia mulierum [1], s. muliebria,) Weibliche Zeugungstheile [2], oder

1) Laurentii hist. anat. l. 7. c. 8. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2290.

Erzeugungstheile[3], Geburtstheile[4], oder Geſchlechtstheile[5], oder Zeugungsglieder, oder Geburtsglieder[6], oder Zeugungswerkzeuge, oder Geſchlechtsorgane, Zeugungstheile[7] u. ſ. w. des weiblichen Geſchlechts, Frauenleib[8], (Partes genitales mulierum[9], s. feminarum, s. femineae[10], s. sexus sequioris[11], s. muliebres, Partes naturales, s. genitales sexus foeminini[12], Muliebria[13], Loca[14], Loca muliebria[15], Feminal[16], Feminale, Feminale pudendum.) Die einzelnen Gebilde, welche zuſammen die weiblichen Geſchlechtstheile ausmachen, können ihrer Hauptbeſtimmung nach in drei Abtheilungen gebracht werden: 1) die Partie, welche zur Aufnahme der männlichen Zeugungsſäfte, und Erregung der erhöhten Senſibilität in dieſem Theil, bei dem Begattungsact beſtimmt ſind: die Scham und die Scheide; 2) die zur Abſonderung und Ableitung des weiblichen Zeugungsſtoffes beſtimmte Partie; die Eierſtöcke und Fallopiſchen Röhren mit ihren Gefäßen; 3) das zur Aufnahme und Ausbildung des Keimes eines neuen Geſchöpfes beſtimmte Organ: die Gebärmutter.

Erſte Partie.

1) Die Scham, (Vulva,) fängt am untern vordern Theile des Unterleibes mit dem Schamhügel, (Mons veneris,) an; es iſt dieſes der Theil der Haut, welcher auf und etwas über der vordern Fläche der Schamknochenvereinigung liegt, mehr oder weniger über die benachbarten Hauttheile hervorragt, indem ſich in der Fetthaut gemeiniglich mehr Fett anſammelt, als in dieſen Theilen und mit kurzen, krauſen Haaren beſetzt iſt; der Schamhügel ragt mehr hervor als beim männlichen Geſchlechte, die Haare breiten ſich aber nicht ſo weit nach dem Nabel zu aus. Hinten endigt ſich die Scham ungefähr einen Zoll weit vom Maſtdarme. Der aus Muskelfaſern und Haut gebildete Theil, welcher zwiſchen dem hintern Ende der Scheide und dem vordern Ende des Maſtdarms liegt, der Damm oder das Mittelfleiſch, (Perineum,) iſt viel kürzer, als das Mittelfleiſch beim Manne, und von der Naht bemerkt man nur eine ſchwache Spur. Zwiſchen dieſen beiden Endpuncten liegen die großen Schamlefzen, und zwiſchen dieſen von vorn nach hinten der Kitzler, die kleinen Schamlefzen, die Oeffnung der Harnröhre und der Scheide.

Die äußern oder großen Schamlefzen, (Labia externa, s. majora pudendi,) ſind Falten, welche durch eine Fortſetzung der Haut der Schenkel, und von dem Schamberge herab gebildet werden. Nachdem die Haut bis an die innere Fläche der Schenkel, und zu

3) Stein's Anleit. zur Geburtsh. 7. Aufl. 1. Th. S. 48. 4) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. Th. S. 755. 5) Knebel's Grundr. d. Zeichenlehre d. Entbindungswiſſ. S. 14. 6) Kulmus anat. Tabell. Tab. 26. 7) Hildebrandt's Lehrb u. ſ. w. a. a. O. 8) Stein's Anleit. u. ſ. w. S. 9. 9) Roſenmüller's Handb. d. Anat. S. 376. 10) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 11) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 155. 12) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1735, 3. B. S. 656 13) Halleri el. physiol. T. VII. l. 28. s. 1. §. 1. 14) Celsi de medic. l. 5. c. 21. 15) Plinii hist. nat. l. 28. c. 4. 16) Apuleji metam. l. 3.

dem untern Rande der Schamknochenvereinigung gekommen iſt, beugt ſie ſich zuerſt abwärts herum, dann geht ſie wieder in die Höhe, und bildet ſo eine Verdoppelung, Hautfalte. Die äußere Fläche iſt der innern Fläche der Schenkel zugekehrt, unterſcheidet ſich nur dadurch von der Beſchaffenheit der Haut im allgemeinen, daß die fettige Maſſe, welche auf ihr abgeſondert wird, einen eigenthümlichen Geruch hat, und daß ſie mit kurzen, krauſen Haaren beſetzt iſt. Die innere Fläche iſt zarter, röther, und geht allmählig, je mehr ſie ſich der Scheide nähert, zu der Bildung einer Schleimhaut über. Da, wo ſich die Haut umſchlägt, um die innere Platte der Falte zu bilden, zeigt ſich ein wenig erhabener, abgerundeter Rand, der um ſo dicker und erhabener iſt, je fetter die Theile ſind. Innerhalb der großen Schamlefzen liegt Fett, welches mit Streifen eines dichten häutigen Zellſtoffes durchzogen iſt.

Zwiſchen dieſen Hautfalten bleibt eine Spalte, die Schamſpalte, (Rima pudendi;) das obere Ende derſelben wird die obere Commiſſur, (Commissura superior,) genannt; hier liegen die Schamlippen näher an einander, nach hinten zu entfernen ſie ſich von einander, und an dem untern Ende, der untern Commiſſur, (Commissura inferior,) geht eine dünne, fettloſe Hautfalte, von der innern Fläche der einen Schamlefze zu der andern, das Schambändchen, (Frenulum labiorum;) unter dieſem und vor dem Damme bildet ſich eine kleine Grube, (Fossa navicularis;) dieſes Bändchen wird öfters bei der Entbindung eingeriſſen.

Die innern, oder kleinen Schamlefzen, (Labia interna, s. minora, Nymphae,) werden gebildet, indem die Haut von den großen Schamlefzen aus ſich noch einmal abwärts ſenkt, und eine zweite Falte bildet. Die Haut iſt auf beiden Flächen ſehr zart; viele Talgdrüſen liegen in derſelben, die eine fettige Materie von eigenthümlichem Geruche abſondern; im Innern zeigt ſich ein fettloſes, lockeres Zellgewebe, welches aber doch beim regen Geſchlechtstrieb einer ſchwachen Erection fähig iſt. — Nach vorn ſpaltet ſich eine jede dieſer Falten in zwei Schenkel; der eine derſelben geht, eine rundliche Falte bildend, in den der andern Seite über; ſo entſteht die Vorhaut des Kitzlers, (Praeputium clitoridis,) welche dieſen Theil, wenn er nicht erigirt iſt, oben und an den Seitentheile bedeckt; der hintere Schenkel legt ſich an den der andern Seite, und durch dieſe Vereinigung entſteht das Bändchen des Kitzlers, (Frenulum clitoridis.) Gegen die hintere Commiſſur zu werden die kleinen Schamlefzen immer ſchmäler, und verlieren ſich gegen die Mitte der Scheidenöffnung gemeiniglich ganz in der Haut der größern Schamlefzen, oder gehen in das Schamlefzenbändchen über. — In Hinſicht der Länge, Breite und Dicke dieſer Theile finden vielfache Verſchiedenheiten Statt; bei einigen Nationen werden die kleinen Schamlippen ſo lang, daß man ſie beſchneidet, damit ſie bei dem Beiſchlafe nicht hinderlich ſind. Ehemals hat man geglaubt, ſie ſeien dazu beſtimmt, um dem Strahle des Harns eine Richtung nach vorn und unten zu geben, daher der Nahme Waſſerlefzen, (Nymphae;) allein dieſen Nutzen können ſie nicht leiſten; denn der Strahl des

Harns erhält ſeine Richtung lediglich durch die Lage und Beugung der Harnröhre.

Die weibliche Ruthe, (Clitoris,) liegt hinter der vordern Commiſſur der großen Schamlefzen, von dieſen und der Vorhaut bedeckt; doch iſt ſie in ſeltnern Fällen auch ſo groß, daß ſie zwiſchen jenen Lefzen hervorragt. Sie beſteht, wie das männliche Glied, aus zwei ſchwammigen Körpern, die zwar den gleichen Bau haben, aber viel kleiner ſind. Sie entſpringen von dem auffſteigenden Aſte des Sitzknochen, ſind von dieſem Urſprunge an mit dem Aufrichter des Kitzlers, (Erector clitoridis,) bedeckt, nähern ſich einander nach vorn zu, und bilden einen kleinen coniſchen Körper, an welchem eine kleine Eichel mehr oder weniger deutlich zu unterſcheiden iſt. Die Harnröhre geht aber nicht, wie bei den männlichen Geſchlechtstheilen, durch dieſen Theil, ſondern ſie liegt frei, und öffnet ſich etwas weiter nach hinten zu.

Die weibliche Harnröhre iſt gewöhnlich nur einen Zoll lang; ſie geht, von dem Halſe der Harnblaſe an wenig gebogen, von oben abwärts und vorwärts, bis gegen die Mitte der vordern und hintern Commiſſur; ihre hintere Fläche iſt genau mit der vordern Fläche der Scheide verbunden; vor der vordern Fläche liegt ein ziemlich dichtes Zellgewebe, welches ſie an das Ringband der Schamknochenvereinigung befeſtigt; zu beiden Seiten liegen die Wurzeln der ſchwammigen Körper. Sie iſt weiter als die männliche Harnröhre, beſteht aus einer äußern Haut, die ein ziemlich dichtes, mit vielen Venen durchzogenes, den ſchwammigen Körpern der männlichen Ruthe faſt ähnliches Zellgewebe bildet, und einer innern Schleimhaut, auf welcher man längliche Falten und ziemlich tiefe Schleimhöhlen ſieht; ihre Oeffnung iſt rund und die Schleimhaut bildet um ſie einen kleinen Wulſt. Hinter dieſer Oeffnung liegt die Oeffnung der Scheide, welche hinter der Harnröhre und einem Theile der Harnblaſe bis zu der Gebärmutter in die Höhe geht. Vor dem Eingange in die Scheide liegt im jungfräulichen Zuſtande die Scheidenklappe, (Hymen,) die unterſte breite Falte der Scheide, eine dünne Hautfalte von verſchiedener Form, halbmondförmig, mehr oder weniger rundlich, doch immer ſo, daß der hintere Theil breiter iſt, als der vordere. In ſeltenen Fällen iſt ſie ganz geſchloſſen. Gewöhnlich wird dieſes Häutchen bei dem erſten Beiſchlaf zerriſſen, was aber auch durch andere Einwirkungen geſchehen kann, und da im Gegentheil bei weiter und ſchlaffer Scheide, oder verhältnißmäßig kleinem männlichen Gliede es möglich iſt, den Beiſchlaf ohne Zerreißung deſſelben zu vollziehen, ſo iſt die Abweſenheit oder Anweſenheit des Hymens kein zuverläſſiges Zeichen der verletzten oder nicht verletzten Jungfrauſchaft, wofür man es eine Zeit lang gehalten, und woher es auch ſeinen Nahmen erhalten hat. — Findet ſich dieſe Hautfalte nicht mehr, ſo ſieht man an ihrer Stelle kleine Hautwärzchen, (Carunculae myrtiformes,) in unbeſtimmter Zahl, von zwei bis fünf; ihre Farbe iſt nach der Verſchiedenheit des Alters der Subjecte und der Beſchaffenheit der Geſchlechtstheile röthlich, blaßröthlich, blauröthlich, livid.

Die äußern Geſchlechtstheile erhalten ihre Arterien von der gemeinſchaftlichen Schamarterie, und der äußern ſpermatiſchen Arterie; von jener verbreiten ſich Aeſte in der Clitoris, eben ſo, wie in dem männlichen Gliede, als oberflächliche und tiefe Kitzlerarterie; gleichnamige Venen führen das Blut theils zu der hypogaſtriſchen, theils zu der Cruralvene. Die Saugadern gehen theils zu den Drüſen in der Leiſtengegend; theils gehen ſie mit den Gefäßen längs der Scheide in die Beckenhöhle, und vereinigen ſich ſo mit dem Beckengeflecht. Sehr viele Nerven verbreiten ſich in dieſen Theilen [17]; ſie entſpringen aus den drei unterſten Sacralnerven.

Die Beſtimmung der Scham iſt die Aufnahme des männlichen Gliedes zur Zeit der Begattung, und Bildung der Grundlage für die Nerven, welche zur Erregung des zur Empfängniß nöthigen Grades der Reizbarkeit beſtimmt ſind.

2) Die Scheide, (Vagina,) liegt in der Mitte des kleinen Beckens, zwiſchen der Blaſe und dem Maſtdarme, umgibt aber den Gebärmutterhals und ſetzt ſich zum Theil in die Häute dieſes Organs fort. Von oben abwärts, zuerſt rückwärts, dann vorwärts iſt ſie leicht gekrümmt, ſo daß die concave Fläche der Harnblaſe, die convexe dem Maſtdarme zugekehrt iſt; die Seitenflächen liegen oben neben den breiten Mutterbändern, unten werden ſie von vielem lockeren Zellgewebe, Blutgefäßen, beſonders Venen, Saugadern und Nerven umgeben. Sie bildet eine cylindriſche Höhle, deren eines Ende der Eingang in die Scham, das andere der Theil iſt, welcher den Gebärmutterhals umgibt, und zwiſchen welchen der Muttermund liegt. Ihre Länge beträgt unausgeſpannt 3 bis 4 Zoll; wird ſie in die Höhe gezogen, ſo kann ſie bei einzelnen Individuen bis zu 6 bis 7 Zoll verlängert werden. Die Weite iſt ſehr verſchieden; im jungfräulichen Zuſtande iſt ſie enger, als wenn öfters Beiſchlaf gepflogen worden iſt, oder Geburten erfolgt ſind. Ungefähr die obere Hälfte der Scheide wird von dem Bauchfelle überzogen, indem dieſes ſich von dem Maſtdarme aus, über die Gebärmutter und Harnblaſe bis zu der hintern Fläche der Bauchdecken hinüber verbreitet. Unter dieſer Haut und am untern Theile der Scheide, unmittelbar mit der Harnblaſe und Harnröhre nach vorn, nach hinten mit dem Maſtdarme vereinigt, liegt eine Zellhaut von eignem Gewebe; es iſt daſſelbe dicht gedrängt, in der Nähe der Gebärmuttter nähert es ſich der Structur dieſes Organs, iſt mit zahlreichen und ſtarken Venennetzen und Venenhöhlen durchzogen; gegen den Eingang der Scheide in der Scham zu wird es ſchwammiger, nähert ſich der Maſſe, welche die ſchwammigen Körper der Clitoris bilden, und iſt auch eines geringen Grades von Erigirung oder Anſchwellung fähig. — So ſcheint denn in den weiblichen wie in den männlichen Geſchlechtstheilen die Bildung aus venöſen Netzen und Höhlen die vorherrſchende zu ſeyn; dort finden wir ſie in der Clitoris, der Scheide, der Gebärmutter, um die Eierſtöcke und Fallopiſchen Röhren herum, hier in den ſchwammigen Körpern des männlichen Gliedes, dem Samenſtrange, um die Samenbläschen und um die Vorſteherdrüſe herum.

17) vortrefflich ſchön abgebildet in Waltori tabul. nerv. thoracis et abdominis.

An dem untern Theile der Scheide liegen zwiſchen der Falte der Schleimhaut kreisförmige Muskelfaſern, der Scheidenverengerer, (Constrictor cunni, s. vaginae,) die nach hinten zu mit den Muskeln des Mittelfleiſches, (Transversus perinaei superior und inferior,) und einzelnen Faſern des Schließmuskels des Maſtdarmes zuſammenhängen. Die innere Haut der Scheide iſt eine Schleimhaut, die Fortſetzung der Haut, welche die Scham bildet; ſie geht bis zu dem Gebärmutterhalſe in die Höhe, ſchlägt ſich hier um, bildet um denſelben herum eine ſackförmige Vertiefung, welche um ſo tiefer iſt, je weiter der Gebärmutterhals in die Höhle hinabragt, und geht, indem ſie den Gebärmuttermund überzieht, in die innere Haut dieſes Gebildes über. Es bildet dieſe Haut viele, größtentheils quer liegende Falten; in der Nähe des Gebärmutterhalſes ragen ſie nicht ſtark hervor, und haben verſchiedene Richtungen; gegen die Oeffnung der Scheide zu liegen ſie dichter an einander, ragen ſtärker hervor, und liegen alle quer. In der Mitte der vordern Wand, längs des Laufes der Harnröhre, bilden dieſe Falten eine ſäulenartige Hervorragung, die vordere Faltenſäule, (Columna rugarum anterior,) in der Mitte der hintern Wand; längs der Richtung des Maſtdarms herunter, liegt eine kürzere und weniger erhabene hintere Faltenſäule, (Columna rugarum posterior;) von dieſen erhabenen und gedrängt liegenden Falten gehen die breitern oder weniger erhabenen Falten nach den Seitenflächen zu, und werden immer ſeichter. Am Eingange in die Scheide iſt dieſe Haut dicker, gegen den Gebärmutterhals hin wird ſie dünner; dort iſt die Farbe röthlich, höher hinauf wird ſie graulich roth, und wie mit blaurothen Flecken marmorirt. Zwiſchen den Falten liegen eine große Menge Schleimhöhlen, und am Eingange der Scheide auch viele Talgdrüſen. Der Schleim, welcher hier abgeſondert wird, hält die innere Fläche der Scheide immer feucht und ſchlüpfrig; er kann aber auch in zu großer Menge abgeſondert werden, wie dieſes bei den Schleimflüſſen der Fall iſt.

Die Arterien erhalten die Scheide aus der Beckenarterie; die Venen gehen zu der Beckenvene zurück und umgeben die Scheide in vorzüglich ſtarken und zahlreichen Geflechten. Die Saugadern helfen das Beckengeflecht bilden. Die Nerven kommen aus den Sacralnerven.

Die Scheide iſt zur Aufnahme des männlichen Gliedes, und des aus dieſem ausgeſpritzten Samens bei der Begattung beſtimmt; durch die zahlreichen Nerven, welche ſich in ihr verbreiten, und die durch die Berührung und Reibung des männlichen Gliedes an den Wänden der Scheide gereizt werden, wird das Gefühl der Wolluſt bei dem Beiſchlafe beträchtlich erhöht. Bei der Geburt dient ſie zum Durchgange des Kindes, und zu dieſer Zeit kann ſie beträchtlich erweitert werden, erhält aber nach der Entbindung, durch den beträchtlichen Grad der Spannkraft, den ſie beſitzt, ihre vorige Beſchaffenheit wieder; doch bleibt ſie endlich etwas weiter, als im jungfräulichen Zuſtande, und um ſo mehr, je öfter Geburten erfolgt ſind.

Zweite Partie der weiblichen Geſchlechtstheile.

1) Eierſtöcke, (Ovaria,) ſind zwei kleine, eirunde, von zwei

Seiten mehr oder weniger zuſammengedrückte Körper; auf den Flächen ſowohl, als auf den Rändern ſind ſie uneben; doch im Ganzen iſt der obere Rand mehr gerade, der untere convex, die vordere und hintere Fläche etwas gewölbt; die Farbe iſt röthlichgrau; die äußere Haut kommt, als eine Fortſetzung des Bauchfelles, von den breiten Mutterbändern; auf dieſe folgt die eigne Haut des Eierſtocks, die oben ſo genau mit der äußern Haut, die dichter iſt als an den übrigen Eingeweiden, und mit der innern Subſtanz verbunden iſt, daß ſie ſich nur durch etwas dichteres zellſtoffiges Gewebe auszeichnet. Die innere Subſtanz iſt lockerer und weicher; die ganze Maſſe iſt ſehr gefäßreich, und enthält kleine rundliche Bläschen, Eichen, (Veſiculae ovarii, Ovula Graaſiana,) die eine weißliche oder gelbliche, in kochendem Waſſer gerinnbare Flüſſigkeit enthalten. In den Häuten, welche dieſe Bläschen bilden, (wahrſcheinlich ſind zwei Häute vorhanden, eine äußere dichtere und eine innere zartere zur Abſonderung beſtimmte, die Feinheit dieſer Theile läßt eine Entwickelung dieſer Häute nur ſelten gelingen,) verbreitet ſich ein ſehr zartes Gefäßnetz, durch welche jene Flüſſigkeit abgeſondert wird, in der ſich bei einer fruchtbaren Begattung der erſte Keim einer Frucht erzeugt. Die Zahl dieſer Bläschen iſt ſehr verſchieden; man hat 12 bis 20 gezählt. Einige liegen der Oberfläche nahe, andere und die meiſten in der Mitte. Hat Befruchtung Statt gefunden, ſo ſieht man da, wo Bläschen waren, gelbliche, gezackte, narbenähnliche Streifen, die gelben Körper, (Corpora lutea.) Von dem obern Rande der Eierſtöcke gegen das innere Ende zu herab geht ein rundlicher Streifen dichtes Zellgewebe zu dem obern Winkel der Gebärmutter, das Band des Eierſtockes, (Ligamentum ovarii;) übrigens werden die Eierſtöcke aber auch noch durch die breiten Mutterbänder mit der Gebärmutter und den Fallopiſchen Röhren verbunden. Sie liegen zwiſchen dieſen Röhren und den runden Mutterbändern zu beiden Seiten der Gebärmutter in dem kleinen Becken.

2) Die Fallopiſchen Röhren, Muttertrompeten, (Tubae Fallopii,) ſind zwei häutige Röhren, die zu beiden Seiten des obern Theiles der Gebärmutter liegen, umgeben von den beiden Platten der breiten Mutterbänder. Der engere Theil geht von dem obern Winkel der Gebärmutter an, ſchräg einwärts und abwärts, durch ihre Subſtanz hindurch, ſo daß ſich derſelbe in dem obern Winkel der Höhle des Uterus mit einer ſehr engen Mündung, (Oſtium uterinum,) öffnet; von hier gegen die Eierſtöcke zu werden die Röhren allmählig etwas weiter; das neben dieſen Organen liegende Ende iſt gegen ſie hin von oben nach abwärts gekrümmt. Um dieſe Oeffnung herum, (Oſtium abdominale,) liegen zarte, dünnhäutige, gezackte Franzen, (Fimbriae tubae Fallopii,) die ſich bei der Begattung wahrſcheinlich um einen Theil des Eierſtockes anlegen. Der mittlere Theil der Röhren geht geſchlängelt von hier ſchräg nach abwärts und einwärts zu der Gebärmutter hin. Die ganze Fallopiſche Röhre iſt ungefähr 4 bis 5 Zoll lang.

Jede Trompete beſteht aus einer äußern Haut, welche eine Fortſetzung des Bauchfelles iſt, das ſich um dieſe Röhren herumſchlägt, und die breiten Mutterbänder zu bilden anfängt. Die zweite innere

Haut iſt eine ſehr zarte Schleimhaut, welche eine Fortſetzung der innern Haut der Gebärmutter iſt. Zwiſchen dieſen beiden Häuten liegen viele feine Gefäße und Zellſtoff, vielleicht auch von eigner Structur und Reizbarkeit, um bei der Begattung zu turgesciren, und den Fallopiſchen Röhren die gehörige Richtung zu geben.

Viele Gefäße umgeben dieſe Theile.

Die Arterien kommen aus der innern und äußern ſpermatiſchen Arterie; jene entſpringt aus der Aorta, zuweilen eine aus der Nierenarterie; ſie verbreitet ſich größtentheils in dem Eierſtocke ihrer Seite, gibt aber auch Aeſte zu den Fallopiſchen Röhren und der Gebärmutter; die äußere ſpermatiſche Arterie iſt ein Aſt der epigaſtriſchen Arterie, der am Bauchringe in die Höhe ſteigt und in dem runden Mutterbande bis zu den Fallopiſchen Röhren und der Gebärmutter gelangt, wo er ſich vertheilt und mit den Aeſten der innern ſpermatiſchen Arterie anaſtomoſirt. Die Fallopiſche Röhre erhält auch noch Aeſte aus der Nabelarterie, einem Zweig der hypogaſtriſchen Arterie.

Die Venen kommen mit vielen kleinen Aeſten aus dieſen Theilen und der Gebärmutter; durch ihre Verbindung unter einander wird ein Gefäßnetz gebildet, (Plexus pampiniformis,) aus welchem dann ein doppelter oder einfacher Venenſtamm hervorgeht, der ſich in die untere Hohlader oder die Nierenvene ergießt. Zum Theil aus Aeſten dieſes Geflechtes, zum Theil aus beſondern kleinen Venenäſten, die von der Fallopiſchen Röhre und der Gebärmutter kommen, wird die äußere ſpermatiſche Vene zuſammengeſetzt, welche zu der epigaſtriſchen Vene ihrer Seite hingeht.

Die Saugadern gehen theils längs der innern Samengefäße in die Höhe, theils in den runden Mutterbändern zu Saugaderſtämmen in der Leiſtengegend.

Die Nerven bilden ein eignes Geflecht, den ſpermatiſchen Plexus, der aus Aeſten höher liegender Nervengeflechte des Nieren- und obern meſenteriſchen Geflechts, in Verbindung mit Aeſten des ſympathiſchen Nerven zuſammengeſetzt wird.

Dritte Partie. Die Gebärmutter, der Fruchthälter, (Uterus,) liegt in dem mittlern Theile der Höhle des kleinen Beckens, vor dem Maſtdarme, hinter der Harnblaſe, über der Scheide, bedeckt von den dünnen und dicken Därmen, die ſich in jene Höhle hinabſenken. Zu beiden Seiten des obern Theiles oder Körpers der Gebärmutter liegen die breiten Mutterbänder, die Eierſtöcke, die Fallopiſchen Röhren, die Beckengefäße und Nerven. Gewöhnlich liegt der ungeſchwängerte Uterus etwas ſchief, der Grund deſſelben nach der rechten Seite und vorwärts zu geneigt, der Muttermund gegen die untern Kreuzknochenbeckenbänder hin, (Ligamentum spinoso- und tuberoso-sacrum.) Er hat die Geſtalt eines länglichrunden, unten abgeſtumpften und in einem Zapfen ſich endigenden, etwas platt gedrückten Körpers. Man unterſcheidet an ihm: den Körper und den Hals. Der Körper, (Corpus,) iſt der obere Theil; er hat eine vordere und hintere, ſchwach convexe Fläche, einen obern, etwas gewölbten und zwei Seitenränder, die von oben abwärts zu convergiren. Der obere Theil des Körpers iſt etwas dicker und gewölbter, als der übrige Theil; man nennt ihn den Grund, (Fun-

dus uteri.) Der Hals fängt von dem untern Theile des Körpers an, da, wo ſich die Seitenränder am meiſten genähert haben; er ragt in Form eines cylindriſchen Zapfens in verſchiedener Länge hervor und in die Höhle der Scheide hinab; dieſe umgibt ihn an ſeinem obern Theil, und indem ſich ihre Schleimhaut herabſchlägt, um ſeine äußere Fläche zu überziehen, und ſich durch den äußern Muttermund in die Höhle der Gebärmutter fortzuſetzen, bildet ſie das oben ſchon bemerkte Scheidengewölbe, (Laquear vaginae.) Durch die Mitte des Halſes führt ein enger Gang aus der Scheide in die Höhle des Körpers der Gebärmutter; man unterſcheidet an ihm zwei Oeffnungen, eine äußere, den äußeren Muttermund, (Orificium uteri externum,) dieſer wird von dem in die Scheide hinabragenden abgerundeten Ende des Halſes gebildet, und hat zwei Lefzen, eine obere, (Labium superius,) dieſe ragt etwas tiefer in die Höhle der Scheide hinab, als die untere Lefze, (Labium inferius.) Im jungfräulichen Zuſtande findet ſich zwiſchen dieſen Lefzen eine quere Spalte, und die Ränder ſind ganz glatt; bei Perſonen, die geboren haben und zur Zeit der monatlichen Reinigung, wird die Spalte mehr rundlich; in jenem Falle zeigen ſich auch kleine Einriſſe in den Rändern der Lefzen. Von dieſer Mündung fängt nun der Canal des Halſes an, er endigt ſich mit dem innern Muttermunde, (Orificium internum;) dieſer liegt unmittelbar vor dem untern Ende der Höhle der Gebärmutter, und führt ſogleich in dieſe. An dieſen beiden Mündungen iſt der Canal des Gebärmutterhalſes am engſten; in der Mitte iſt er etwas weiter. Die Schleimhaut bildet in demſelben viele kleine Falten, von denen einige der Länge nach von unten aufwärts ſich erſtrecken, andere ſchief liegen und ſich unter ſehr ſpitzen Winkeln mit jenen Falten verbinden, (Palmae plicatae.) Zwiſchen dieſen Falten liegen viele Schleimhöhlen, öfters auch ausgedehnte Lymphgefäße, beſonders in der Röhre des äußern Muttermundes, welche man Eierchen, (Ovula Nabothi,) genannt hat, weil man der Meinung war, daß ſie eine zur Zeugung beſtimmte Flüſſigkeit enthielten.

Die Höhle, welche der Körper der Gebärmutter enthält, iſt dreieckig, mit gebogenen, nach außen zu converen Rändern; die Seitenränder ſind weniger conver als der obere, convergiren nach unten, und endigen ſich an dem innern Muttermunde, wo ſie in die Höhle des Halſes übergehen. Jene Höhle iſt ſehr ſeicht, kaum ſo groß, daß ein mäßig dicker Mandelkern in dieſelbe gelegt werden kann.

Die äußere Haut der Gebärmutter iſt eine Fortſetzung des Bauchfelles, welche dieſelbe bis zu dem Theile des Halſes überzieht, der nicht von der Scheide umgeben iſt. An die Seitenränder legen ſich die beiden Platten der Bauchhaut dicht an einander, welche ſich über die vordere und hintere Fläche der Gebärmutter in die Höhle des Beckens hinabſchlagen und bilden zwei große Falten, die breiten Mutterbänder, (Ligamenta uteri lata;) es ſetzt ſich dann von hier das Bauchfell über die Bogenlinie der Beckenknochen, den Darmbeinmuskel und die dicken Därme in den Seitentheilen, über den Maſtdarm nach hinten, und die Blaſe nach vorn zu fort; ſo wird die Gebärmutter, bei einer ziemlich freien Bewegung, doch in ihrer Lage

erhalten, und vor größern Abweichungen geſichert. Zwiſchen dieſen Falten des Bauchfelles liegen: die Eierſtöcke mit ihren Bändern, die Fallopiſchen Röhren, und die runden Mutterbänder. Das Stück derſelben, welches zwiſchen den Fallopiſchen Röhren und den Eierſtöcken liegt, nennt man den Fledermausflügel, (Ala vespertilionis.)

Die innere Haut der Gebärmutter iſt eine Schleimhaut, Fortſetzung der Haut, welche die Höhle der Scheide überzieht, aber doch in ihrem Baue etwas geändert. Sie iſt ſehr zart; es zeigen ſich keine deutlichen Schleimhöhlen; dagegen bemerkt man zur Zeit der monatlichen Reinigung eine dieſer Haut nur eigenthümliche Blutſecretion. Zu dieſer Zeit iſt die Farbe derſelben röther, außer derſelben blaſſer.

Zwiſchen dieſen beiden Häuten liegt die der Gebärmutter eigne Subſtanz, ein Gebilde eigenthümlicher Art, wie es ſich uns in keinem andern Organe ganz gleich zeigt; nur den Bau der ſchwammigen Körper der männlichen Ruthe und der Clitoris möchte man als einigermaßen ähnlich anſehen können; man findet in beiden Bildungen eine dichte zellſtoffige Grundlage, geſchlängelt laufende Arterien, und ſtarke Gewebe von verhältnißmäßig ſehr zahlreichen Venen mit ſinuöſen Erweiterungen. Die Subſtanz des Uterus iſt im ungeſchwängerten Zuſtande vorzüglich dicht, enthält viele Blutgefäße, vorzüglich Venen und venöſe Sinuſſe, Lymphgefäße, nicht viele Nerven und wohl ohne Zweifel auch Muskelfaſern durch dichtes Zellgewebe verbunden. — Zwar kommen die meiſten Anatomen darin mit einander überein, daß man in dem ungeſchwängerten Uterus Muskelfaſern nicht ſo deutlich darſtellen könne, als in der Gebärmutter mehrerer Thiere; aber bei weitem die meiſten ſind der Meinung, daß Muskelfaſern in ihr vorhanden ſind, die ſich aber nur erſt im ſchwangern Zuſtande ſo deutlich entwickeln, daß ſie mit Zuverläſſigkeit wahrgenommen werden können, ſo wie ſich ja überhaupt faſt alle einzelnen Gebilde, welche die Subſtanz dieſes Organs darſtellen, in dieſer Periode mehr entwickeln und in größerem Maßſtabe erſcheinen. Nur die vorzüglichſten Anatomen aus den verſchiedenen Zeiträumen will ich nennen, welche dieſer Meinung ſind: Veſal, Ruyſch, Aranzio, Malpighi, Santorini, Weitbrecht, Noortwyk, Haller, Hunter, Wrisberg, Loder, Mayer, Mery, Heucher, Buchwald, Sue, Aſtruc, Levret, Röderer, Meckel der Vater, (in Roſenberger's Diſſertation,) Calza, Hildebrandt, Reil, Roſenmüller, Hempel. Ich ſelbſt hatte Gelegenheit, Fruchthälter in verſchiedenen Monaten der Schwangerſchaft zu unterſuchen und bin ſo durch eigne Prüfung von der Wahrheit jener Annahme überzeugt worden. — Dagegen haben Walter, Blumenbach, Azzoguidi, Ribke, Weiſe und einige andere behauptet: es beſtehe die Subſtanz des Uterus nur aus Gefäßen, Nerven und Zellſtoff, Muskelfaſern wären durchaus nicht zu finden, und getäuſcht habe man ſich, indem man feine Blutgefäße und Zellgewebe für Muskelfaſern gehalten habe. — Ruyſch hat einen eignen Muskel im Grund der Gebärmutter beſchrieben, wie man freilich die Muskelfaſern nicht vereinigt und gelagert findet, auch ſoll er ſelbſt in den

ſpätern Zeiten die Exiſtenz deſſelben bezweifelt haben. Die Muskelfaſern liegen unter der äußern vom Bauchfell kommenden Haut, in einzelnen Bündeln und in verſchiedenen Richtungen, und eben ſo, aber noch viel zarter und einzelner, über der innern Haut, wo die ſehr zahlreichen Gefäße und venöſen Höhlen, Zellen, in der ſchwangern Gebärmutter ihr Auffinden ſehr erſchweren.

Die Gefäße der Gebärmutter, die, wenn ſie glücklich mit Injectionsmaſſe angefüllt ſind, faſt die ganze Subſtanz derſelben zu bilden ſcheinen, liegen in einer geſchlängelten Richtung; außer der Schwangerſchaft ſind ſie eng und dicht an einander gedrängt; in dieſer Periode werden ſie, beſonders die Venen, ſehr ſtark erweitert, und dieſe bilden mit Blut angefüllte Höhlen, Zellen, (Sinus venosi,) in denen ich bei gelungenen Injectionen beträchtliche Ergießungen der Maſſe gefunden habe, ohne daß die geringſte Zerreißung Veranlaſſung dazu gegeben hatte; man konnte der Quelle, der ganz unverletzten Venenmündung genau nachgehen. — Die Arterien kommen von der innern und äußern ſpermatiſchen Arterie, wie auch der Umbilicalarterie, einem Aſt der hypogaſtriſchen Arterie. Die Venen gehen in die innere und äußere ſpermatiſche, ingleichen in die hypogaſtriſche Vene. Die Gefäße haben alle unter einander eine vielfache Verbindung und Gemeinſchaft. Die Saugadern gehen zu dem hypogaſtriſchen und iliaciſchen Geflecht. Die Nerven kommen theils aus dem ſpermatiſchen Geflecht, das aus Aeſten von dem Nervengeflechte, dem obern meſenteriſchen Geflechte und dem großen ſympathiſchen Geflechte zuſammengeſetzt wird, theils aus dem hypogaſtriſchen und Sacralgeflechte.

Die runden Mutterbänder, (Ligamenta uteri rotunda,) konnten nur durch ein Mißkennen des Baues und der Beſtimmung dieſer Theile den Nahmen Bänder erhalten; vielleicht könnte man ſie beſſer Gebärmutterſtränge, (Funiculi uteri,) nennen [18]. Es liegen dieſe rundlichen ſtrangartigen Theile zu beiden Seiten der Gebärmutter, eingeſchloſſen in die beiden Platten der breiten Mutterbänder, ſo daß dieſe die äußere Haut bilden; ihr eines Ende findet ſich an dem oberſten Theile des Seitenrandes derſelben, da, wo die Fallopiſchen Röhren in ihre Subſtanz ſich hineinſenken; von hier gehen ſie bogenförmig auswärts und abwärts, ſo daß das andere Ende theils in der Röhre des Bauchringes mit Faſern des innern ſchiefen und queren Bauchmuskels zuſammenhängt, theils als dichter Zellſtoff durch den Bauchring herausgeht, und ſich unter dem Schamberge mit dem Zellſtoff verbindet, welcher hier liegt. Es beſtehen dieſe ſogenannten Bänder aus einem Convolute von Gefäßen, die mit den Oberbauchgefäßen zuſammenhängen, unter denen die venöſen vorzüglich durch Stärke und Anzahl ſich auszeichnen; in der Schwangerſchaft werden auch dieſe Gefäße ausgedehnt, die Stränge werden im Ganzen ſtärker, und daher kann man in dieſer Periode die einzelnen Gebilde in derſelben deutlicher unterſcheiden. Die äußere ſpermatiſche Arterie, ein Aſt der epigaſtriſchen, biegt ſich aufwärts um und bildet einen Theil dieſes Gefäßgeflechtes; ſie geht

18) Roſenberger (de virib. partum efficientibus generatim et de utero speciatim,) nennt ſie Crura uteri.

in die Höhe bis zu der Gebärmutter und verbreitet ſich in dieſer und in der Fallopiſchen Röhre; Venen, die von dieſer Röhre und der Gebärmutter kommen, gehen in geſchlängeltem Lauf durch dieſes Geflecht hinab zu den epigaſtriſchen Venen. Andere Gefäßäſte ſtehen mit Gefäßen außerhalb des Bauchringes in Verbindung. — Die Gefäße ſind durch Zellſtoff mit einander vereinigt und einige Streifen dichtes Zellgewebe, einige Faſern, die Muskelfaſern ſehr ähnlich ſind, gehen zwiſchen ihnen durch. Nach Roſenberger[19] ſind dieſes Muskelfaſern, die von der Gebärmutter aus zu den Bauchmuskeln und dem Leiſtenbande hingehen[20]. — Und in der That ſcheinen mir auch, ſo weit meine Unterſuchungen gegenwärtig reichen, dieſe runden Mutterbänder Gefäß- und Faſerſtränge zu ſeyn, die ſich bei den nicht nach außen zu entwickelten weiblichen Geſchlechtstheilen, namentlich den die weibliche Samenfeuchtigkeit abſondernden und abführenden Gebilden, aus der Leiſtengegend einwärts zu ſich herumſchlagen, wie ſie bei der Evolution der analogen Partie der männlichen Geſchlechtstheile nach außen zu auch mit aus dem Bauchringe heraustreten.

Die Gebärmutter iſt beſtimmt, den Keim des neu zu bildenden Geſchöpfes aufzunehmen, den Zuſammenhang deſſelben mit der Mutter, ſeine Erhaltung und Ausbildung zu vermitteln, ihn zu bewahren, bis das neue Individuum vollkommene Reife erlangt hat, und dieſes dann durch die Geburt von der Mutter zu trennen.

In dem Artikel Embryo iſt das Nöthige über die Entwickelung der weiblichen Geſchlechtstheile bis zu der Geburt geſagt worden. Wir faſſen daher hier den Faden wieder auf. — Durch die bei dem neugebornen Kinde eigenthümliche Beſchaffenheit des Beckens haben die innern weiblichen Geſchlechtstheile zu demſelben eine ganz andere Lage, als bei Erwachſenen; ſie liegen nicht in der Höhle des kleinen Beckens, ſondern über demſelben, nicht in der Mitte, ſondern weiter vorwärts. Die Gebärmutter iſt noch ſehr klein, ihr Parenchyma unentwickelt, dicht, enthält wenig Blut; der Hals iſt größer und dicker als der Körper; dieſer iſt zuſammengedrückt und hat noch nicht die eirunde Geſtalt; die Wände ſind ſehr dünn. Die Fallopiſchen Röhren und runden Mutterbänder ſind klein und zart. Die Eierſtöcke ſind verhältnißmäßig weiter entfernt von der Gebärmutter, als bei dem Erwachſenen; ſie ſind länglich, zuſammengedrückt und nähern ſich noch dem drüſenartigen Bau, den ſie im Embryo haben. — Die Mutterſcheide iſt viel mehr entwickelt, als die innern Geſchlechtstheile; ſie iſt im Verhältniſſe zu dieſen und der Größe des Kindes beträchtlich lang und ihr Eingang weit. Die Runzeln in derſelben ſind deutlich zu ſehen; die Farbe der innern Fläche iſt blaßröthlich und nicht ſo verſchiedenartig, als man es bei den Erwachſenen bemerkt. In der Schamgegend zeigt ſich ſchon der durch Fett deutlich erhobene Schamberg; die großen Schamlippen ſind im Verhältniſſe beträchtlich groß und wulſtig; dieſes gilt auch beſonders von der Clitoris und den kleinen Schamlippen, welche zwiſchen jenen hervorragen, ſo daß man zuweilen zur Zeit der Geburt wegen des Geſchlechtes zweifelhaft geweſen iſt. Das Hymen

19) In der angeführten Schrift. 20) Vgl. den Artikel Cremaſter des weiblichen Körpers. (R. d. H.)

findet ſich gemeiniglich und liegt tief zwiſchen den Schamlippen; dadurch erſcheint die kahnförmige Grube tief. Haare fehlen noch jetzt, und bis zur Zeit der Mannbarkeit, auf dem Schamberge und den großen Schamlippen. Bis zu den Jahren der Mannbarkeit nehmen die Geſchlechtstheile an Größe und Entwickelung ihres innern Baues zu. So wie das Becken die ihm in Erwachſenen zukommende Form erhält, ſo nehmen ſie die ihnen für die Folge des Lebens eigne Lage ein. Die Eierſtöcke werden ſaftvoller, es zeigen ſich die Eichen immer deutlicher; die Maſſe der Gebärmutter wird weicher, gefäß- und blutreicher, nimmt die eirundliche Geſtalt an; der Körper erhält das Uebergewicht über den Hals, die monatliche Blutſecretion beginnt in ihm; die einzelnen Theile der äußern Geſchlechtstheile treten in das ihnen zukommende, für den ausgewachſenen Körper normale Verhältniß; Haarwuchs erſcheint auf dem Schamberge und den großen Schamlippen. Nur ſehr allmählig gehen in dem Mädchen die Veränderungen vor, die zur Zeit der Mannbarkeit zwiſchen dem 12. und 16. Jahre durch eine große und wichtige Umſtimmung in der ganzen Conſtitution mehr, als durch auffallende Veränderungen der Geſchlechtstheile ſich zu erkennen geben, und ſich mehr durch die Entwickelung der eigenthümlichen Lebensthätigkeit, den Trieb zum Genuß der phyſiſchen, Liebe und der Fähigkeit zu empfangen ausdrücken, als durch ſchnelle Formänderungen in den Geſchlechtstheilen.

Zwiſchen dem 40. und 50. Jahre mindert ſich die Aeußerung der productiven Lebensthätigkeit der weiblichen Geſchlechtstheile allmählig wieder. Die monatliche Blutſecretion hört auf, die Fähigkeit zu empfangen verliert ſich. Nach und nach drückt ſich dieſe Minderung und Umänderung der bildenden Thätigkeit auch in der Form aus. Die Fettabſonderung wird geringer, der Lebensturgor ſchwindet; daher hängen die Schamlefzen ſchlaff herunter; die kleinen Schamlefzen ſchwinden vorzüglich; der Schamberg erhebt ſich kaum mehr; die Haare werden grau, verlieren ihre Krauſe und fallen aus. Je öfter Geburten erfolgt ſind; deſto mehr iſt gemeiniglich die Vagina erweitert und verkürzt ſich; deſto mehr ſind die Falten verwiſcht, die ſich unter ſolchen Verhältniſſen ſchon früher verringern. Doch iſt ſie auch bei einigen Frauen ſehr verengert, wenn lange Zeit kein Beiſchlaf mehr gepflogen worden iſt, oder nie Geburten erfolgt ſind. Die Farbe der Schleimhaut iſt blaß, mehr weißlich. Wenn die Subſtanz der Gebärmutter nicht krankhaft aufgetrieben iſt; ſo iſt dieſes Organ gemeiniglich kleiner, als ſie in dem mittlern Alter zu ſeyn pflegt; die Wände ſind dünn, aber ſaftleer, ſehr dicht und feſt, bisweilen knorpelartig; die Eierſtöcke ſind beträchtlich geſchwunden, ihr Parenchyma iſt ſehr feſt und wie zuſammengewunden; auf der Oberfläche zeigen ſich tiefe Furchen; die Eichen und auch die gelben Körper ſind gemeiniglich ganz verſchwunden und an ihrer Stelle ſieht man kleine, dichte, feſte Knötchen. Sie ſind gemeiniglich um mehr als drei Theile des Gewichtes leichter. (Seiler.)

Hierher gehörige Schriften.

1. Allgemein umfaſſende Schriften.

Mich. Rup. Besleri admirandae fabricae humanae muliebris, partium generationi potissimum inservientium, et foetus, fidelis quinque tabulis hactenus nunquam visa delineatio, Norimb. 1640, fol. atlant.

Gottl. Moebius (resp. J. A. Bosert) diss. de usu partium genitalium in foeminis, Jenae 1658, 4.

Regneri de Graaf de mulierum organis generationi inservientibus tractatus novus, demonstrans tam homines et animalia cetera omnia, quae vivipara dicuntur, haud minus, quam ovipara ab ovo originem ducere, c. fig. Lugd. B. 1672, 8. (recus. in biblioth. Mangeti et in oper. Gallice vert. N. P. Bâle 1699, 8.)

Louis Barles les nouvelles découvertes sur les organes des femmes, servans a la génération, Lyon 1674, 12.

Frid. Schrader (resp. B. D. Behrens) diss. de partibus generationis in muliere, Helmst. 1688, 4.

J. Palfyn description anatomique des parties de la femme, qui servent a la génération, avec un traité de monstres et une description anatomique de deux enfans nés dans Gand, av. fig. Lugd. B. 1708, 4.

J. Henr. de Heucher diss. de muliebribus, Viteb. 1710, 4.

Thom. Simson's system of the womb, Edinb. 1729, 8.

J. Gottl. Walter's Betrachtungen über die Geburtstheile des weiblichen Geſchlechts, m. K. Berlin 1776, 4. (1793, 4.)

Jo. Frid. Mülleri diss. sistens genitalium sexus sequioris, ovi, nutritionis foetus, atque nexus inter placentam et uterum brevem historiam, Jen. 1780, 4. (recus. in Schlegelii syll. op. praest. ad art. obst. sp. Vol. I.)

2. Schriften über beſondere hierher gehörige Gegenſtände.

Σωρανου περι μητρας και γυναικειου αιδοιου βιβλιον; Sorani de utero et pudendo muliebri liber. (Graece: Paris. 1554, 8. 1556, 8. Graece et latine: interprete J. B. Rasario 1556, 8. et in Oribasii coll. med. Latine cum Vesalio, Venet. 1604, fol. sub. titulo: Universa antiquorum anatomia ex Rufo Ephesio, tribus tabulis explicata p. Fr. Paulinum, quibus accedit quarta ex Sorani fragmento de matrice.)

Γαληνου περι μητρας ανατομης βιβλιον; Galeni de dissectione uteri liber. (seorsim: lat vert. J. Guinthero Paris. 1536, fol. Lugd. B. 1551, 16. interpret. J. B. Feliciano Francof. 1604, 12. In edit. Hipp. et Gal. Charteriana: T. IV.)

Ludov. Bonacciolus de uteri sectione, Argent. 1529, 12.? (wahrſcheinlich ein Theil ſeiner Enneas muliebris, Argent. 1537, 4. Lugd. B. 1641, 16. Cum Pinaeo, Amstel. 1663, 12., et in Gynaec. Basil. 1566, 4.)

M. Ant. Ulmi uterus muliebris, Bonon. 1601, 4.

Math. Tiling. diss. de tuba uteri etc. Rintel. 1670, 12.

J. Swammerdam miraculum naturae seu uteri muliebris fabrica; notis in J. v. Horne prodromum illustratum, c. fig. Lugd. B. 1672, 4. (1679, 4. 1717, 4. 1729, 4. Cum. Hofmanni diss. anatomico-pathol. Norimb. 1685, 4. Londini 1680, 8. et in bibl. Mangeti.)

Joh. Thomasseau (resp. J. Desprez) diss. non ergo uterus pars ad vitam necessaria, Paris 1677, 4.

Mich. Bernh. Valentini diss. de nova matricis anatome aliisque observationibus, Giess. 1683, 8.

C. Drelincourt I. de utero. II. de tubis uteri (appendices ad ejusd. de feminarum ovis historic. et physic. lucubr. Lugd. B. 1684, 12.)

J. Andr. Crameri diss. de glandulis uterinis, Lugd. B. 1690, 4.

Ant. Nuck adenographia curiosa et uteri foeminei anatome, Lugd. B. 1691, 8. (1692, 8. 1696, 8. 1722, 8. et in bibl. Mangeti et in oper. Ludg. B. 1733.)

Raym. Vieussens de structura uteri et placentae muliebris, Colon. 1712, 4. (cum Ph. Verheyen suppl. anat.)

J. Saltzmann (resp. G. A. Reiss) diss. de miraculo naturae, utero humano, Argent. (1712?) 1714, 4.

Fr. Ruysch onleetkondige verhandelingen over de vinding van een Spier in de grond der baarmoeder, Amsterd. 1725, 4. (Vers. lat. tractatus de musculo in fundo uteri observato, antea a nemine detecto, lat. vert. J. Chr. Bohl, Amstel. 1726, 4.)

Ejusd. Vervolg van de onleetkondige verh. ov. etc. Amsterd. 1726, 12.

Ejusd. Responsio ad diss. epistolicam Abr. Vateri de musculo orbiculari novo in fundo uteri detecto, Amsteled. 1727, 4.

Abr. Vateri epistola ad Ruyschium de musculo novo uteri, Amstel. 1727, 4.

J. Chr. Schützeri diss. de fabrica et morbis ligamentorum uteri, Harderovic. 1729, 4.

Chr. Fr. Rast et J. Henr. v. Sanden diss. de utero, ejusque constitutione tempore gestationis, Regiom. 1751, 4.

Fr. de Buchwald et Chr. Ludw. Mossin thesium decades de musculo Ruyschii in fundo uteri, Hafn. 1741, 4.

J. Gibson de utero diss., Lugd. B. 1744, 4.

Just. Godofr. Günz de utero et naturalibus feminarum partibus observationes, Lips. 1753, 4.

J. G. Roederer icones uteri humani observationibus illustratae, Goett. 1759, fol.

H. F. Delius de uteri fabrica controversa, Erlang. 1769, 4.

Germ. Azzoguidi observationes ad uteri constructionem pertinentes, Bonon. 1773, 4. (recus. in Azzoguidi, Pallettae et Brugnoni oper. anat. ed. Sandifort; Deutſch in derſelben Sammlung, überſ. v. Tabor.)

J. L. F. Dietz progr. de fibris uteri muscularibus, Giess. 1781, 4.

J. C. Loder (resp. C. A. Hauenschild) diss. de musculosa uteri structura, Jen. 1782, (in Schlegelii syll. op. praest. ad art. obst. sp. Vol. I. n. 5.)

J. Dan. Metzger progr. I. de controversa fabrica musculosa uteri, Regiom. 1783, 4. progr. II. ej. tit. Reg. 1790, 4. (recus. in ejusd. exercit. acad. coll. n. VIII. et n. XIV.)

Georg. Rud. Boehmer (resp. J. G. Weisse) diss. de structura uteri non musculosa sed celluloso-vasculosa, Viteb. 1784, 4.

O. Fr. Rosenberger diss. de viribus partum efficientibus generatim et de utero speciatim ratione substantiae musculosae et vasorum arteriosorum, c. fig. Hal. 1791, 4.

Chr. Georg Lud. Duisburg diss. inaug. sistens physiologiam et pathologiam uteri, Jenae 1792, 4.

Chr. Heinr. Ribke über die Structur der Gebärmutter und über die Trennung der Nachgeburt, Berlin 1793, 8.

Fr. G. Vict. Mayer (praes. G. C. Titio) de uteri structura ex ejusdem functionibus diss. Viteb. 1795, 4.

J. Fr. Lobstein fragment d'anatomie physiologique sur l'organisation de la matrice dans l'espèce humaine, à Paris an 11. (1803.) 8.

*J. Chr. Gottfr. Jörg über das Gebärorgan des Menſchen und der Säugthiere im ſchwangern und nichtſchwangern Zuſtande, m. K. Leipzig 1808, Fol.

J. Fr. Osiander comment. anat. phys. qua edisseritur, uterum nervos habere, Goetting. 1809, 4.

Basil. Risenko diss inaug. de statu uteri humani dynamico normali et abnormi, incitabilitatis theoriae principiis fundata, Mosquae 1811, 4.

Jerem. Loss (resp. G. Jachmann) diss. de ovario humano, Jenae (Viteb.?) 1674, 4.

C. Bartholini (Thomae fil.) de ovariis mulierum et generationis historia epistola anatomica I., Romae 1677, 8. Ep. an. II., Amstelod. 1678, 12. (Norimb. 1679, 8. et in bibl. Mangeti.)

Aug. Henr. Fasch (resp. J. M. Bertuch) diss. de ovario mulierum, Jen. 1681, 4. (1681, 16? recus. Jen. 1742.)

Car. Drelincourt de feminarum ovis historicae et physicae lucubrationes, Lugd. B. 1684, 12.

Ejusd. de feminarum ovis curae secundae, ib. eod.

Henr. Henrici (resp. J. C. Schubert) diss. de vesiculis seminalibus mulierum, Hal. 1712, 4.

Mich. Ern. Ettmülleri epistola de ovario novo, ad Ruyschium data a. 1714; (recus. 1720, 4.)

Henr. Fr. Delius diss. de ovis muliebribus fecundis et sterilibus, Erlang. 1765, 4.

Henr. Aug. Wrisberg experimenta et obſervationes anatomicae de utero gravido, tubis, ovariis et corpore luteo quorundam animalium cum iisdem partibus in homine collatis, Goetting. 1782, 4. (recus. in Wrisbergii syll. comment. anat. T. I)

Gu. Dethharding Motz de structura, uſu et morbis ovariorum, Jenae 1789, 4.

Theod. G. A. Rooſe über die gelben Körper im weiblichen Eierſtocke, Braunſchweig 1800, 8. (abgedruckt in Rooſe's Beitr. zur öffentl. und gerichtl. Arzneik. 2. St.)

Jo. Chr. Rosenmüller quaedam de ovariis embryonum, c. fig. Lips. 1803, 4.

Abr. Vateri diss. de hymene, Viteb. 1727, 4.

Theod. Tronchin diss. de nympha, Lugd. B. 1730, 4. (recus. ib. 1736, 8.)

J. Jac. Huber diss. de hymene, c. fig. Goetting. 1742, 4.

Ant. Louis de partium externarum generationi inſervientium in mulieribus naturali, vitioſa et morboſa diſpoſitione, Paris 1754, 4.

Franc. Jos. Balth. Goering diss. de hymene, c. fig. Argent. 1765, 4.

J. E. Neubauer obſervatio an. rarior de triplici nympharum ordine, c. fig. Jen. 1774, 4. (recus. in oper. an.)

J. Guil. Tolbergii diss. de varietate hymenum, c. fig. Halae 1791, 4.

Genitalis [1], *e*, Genitabilis [2], e, überhaupt zur Erzeugung geſchickt. Vgl. Erzeugung.

1) Lucretii de rer. nat. l. 2. v. 61: „Nunc age, quo motu genitalia materiai Corpora res varias gignant, genitusque reſolvant." 2) ungewöhnlich. Varron. de lingu. lat. l. 4. c. 3. ex Lucretio.

Genitalis fovea, ſ. Uterushöhle. — *humor*, ſ. Samen. — *spiritus*, ſ. Seminalaura. — *vena*, ſ. Deferirender Gang des Hodens.

Genito-cruralis nervus, ſ. unter Inguinalnerven, innerer.

Genitor, ſ. Vater.

Genitrix, ſ. Mutter.

Genitura, faſt alles, was auf die Erzeugung Bezug hat, ſo dieſe ſelbſt [1], ferner was Zeugungskraft in ſich hat, daher auch der Samen, ingl. die Geburtszeit, (vgl. Nativität,) die Geburtstheile beider Geſchlechter, (vgl. Genitalien,) endlich das geborne Geſchöpf.

1) Plinii hist. nat. l. 18. c. 24.

Genitura muliebris, ſ. Uterus. — *virilis*, ſ. Genitalien des männlichen Geſchlechts.

Genitus [1], ſ. Erzeugung.

1) Apuleji apol. ed. Elmenh. p. 297.

Genitus, a, um, ſ. Geſchöpf.

Genium, ſ. Kinn.

Genius, (*Genius* [1],) Schutzgeiſt, (Spiritus tutelaris, s. familiaris.) Der menſchliche Verſtand, in ſeinem Streben Zuſammenhang in die Vorgänge in der Natur und in dem Leben zu bringen, hat von jeher zwiſchen zwei Erklärungsprincipien deſſen geſchwankt, was ihm auf dem Wege der ſinnlichen Beobachtung dunkel blieb, zwiſchen dem einer blinden Nothwendigkeit, oder eines unabänderlichen Schickſals, und dem eines fremden übermächtigen Willens. In

1) „Genius est Deus, cujus in tutela, ut quisque natus est, vivit; sive etiam, quod, ut genamur, curat, sive quod una gignitur nobiscum, sive etiam quod nos genitos suscipiat ac tueatur, certe a gignendo Genius adpellatur." Censorini de die natali, c. 3.

Annahme des letztern Princips fand die Einbildungskraft einen freien Spielraum, um Weſen ein imaginäres Daſeyn zu verleihen, die in das anſcheinende Oede, Todte und Starre der Wirklichkeit Fülle, Leben und Bewegung brächten. Als bloße Phantaſiebilder, und daher auch von precärer Geſtaltung, würden dieſe der phyſiologiſchen Betrachtung ganz fremd bleiben, und einzig der Mythologie und Geſchichte zufallen, wenn nicht das Princip ihrer Bildung tief in der menſchlichen Natur ſelbſt wurzelte. Wir haben den Beweis dafür auf empiriſchem Wege, indem der Glaube an höhere, die großen Naturereigniſſe und das Glück und Unglück der Menſchen, nach eignem Bedünken, beſtimmende Mächte allen Nationen älterer und neuerer Zeit gemein, gegenſeitig die Neigung, das Dunkle im Erdenleben aus einem unabwendbaren Fatum zu erklären, erſt das gewonnene Reſultat einfacher Verſtandesfunctionen iſt, indem nämlich der menſchliche Verſtand es verſucht, ſich ſelbſt, und mit Abziehung von den andern geiſtigen Vermögen, für Erforſchung der Wahrheit ſeinen eignen Weg zu bahnen, wohin überhaupt aber nur einzelne Individuen, und zwar nie gelangen, ohne ſich dem Leben ſelbſt zu entziehen und zu entfremden, und ſo mit ſich ſelbſt in Disharmonie zu gerathen.

Die Einbildungskraft aber hat für die Schöpfung ihrer Bilder kein anderes Modell als die Natur, und der Verſtand zum Maßſtab für Hoch und Tief im Körperlichen, wie im Geiſtigen, keinen andern, als den Menſchen ſelbſt. Es vermag alſo auch die Einbildungskraft ein geiſtiges Leben mit Hülfe des Verſtandes nicht anders ſich vorzuſtellen, als als ein Analogon des menſchlichen Geiſtes. In Aufſtellung der Idee eines höchſten geiſtigen Weſens, einer Gottheit, erſcheint aber der Einbildungskraft der Abſtand zwiſchen einem ſolchen der Beſchränkung entrückten, und der eignen Beſchränktheit des menſchlichen Geiſtes, als eine zu große Kluft, um nicht den Verſuch zu machen, dieſe durch Selbſtſchöpfungen von Mittelweſen zu füllen, welche gleichſam eine Stufenleiter bilden, um ſich jenen ohne Scheu, und unter ihrer Vermittelung, ideell zu nahen, oder als Boten und Geſandte von jenen ihren Willen zu verkünden, beides jedoch unter der Vorausſetzung, daß jene höchſten Mächte Verehrung verdienen und Verehrung erheiſchen, daß ſie ſchon im Sittengeſetze zu den Menſchen ſprechen, und überhaupt das Gute belohnen, ſo wie das Böſe beſtrafen.

Ausführlicher iſt von dieſem Gegenſtand bereits ſchon unter dem Artikel **Dämonen** die Rede geweſen. Unter mehrern Gebilden, die aber die menſchliche Phantaſie von jeher für dieſes ihr Geiſtesbedürfniß ſich ſchuf und noch ſchafft, iſt keins dem innern Gefühle ſo zuſagend, als das eines mit jedem Menſchen individuell in nächſter Verbindung ſtehenden, und ſeiner Natur nach mit ihm aufs innigſte befreundeten geiſtigen Weſens, das für das Wohl deſſelben das lebendigſte Intereſſe hat, zugleich aber auch dieſes zu fördern volle Macht beſitzt, und ohne die eigne Freiheit zu beſchränken, und den Menſchen zu ſeinem Heile durch äußern Zwang zu nöthigen, doch ihn wohlthuend leitet, wofern er nur ſelbſt nicht gefliſſentlich Widerſtand leiſtet. Dieß iſt denn der Begriff von **Genien**. Er war ſchon bei

den Griechen ausgebildet[2]; im allgemeinen aber ſchieden die Griechen eigne Weſen mit dieſer Beſtimmung nicht von andern aus, und befaßten ſie unter der allgemeinen Benennung Dämonen. Erſt die Römer bildeten hierüber ein eignes Syſtem, beſonders dadurch, daß nach der unter ihnen verbreiteten Anſicht jene höhere geiſtige Macht, die auf eines jeden Menſchen Leben den nächſten Einfluß hat, mit ihm auch in ſeiner Geburtsſtunde erſt in die Erſcheinung trete, (wohin auch der Nahme deutet,) und auch mit ſeinem Tode, wo nicht vernichtet werden, doch der Vergeſſenheit zufalle[3].

Häufig iſt in Schriften der Alten von einem guten und einem böſen Genius die Rede[4]. Gewöhnlicher aber war doch die Annahme, daß der dem Menſchen zugegebene Genius ſein wahres Heil, oder doch ſeinen Vortheil zu fördern geneigt ſei, und nur bei Widerſtreben erzürnt werde und ihn verlaſſe, aber auch die ſeinem Schützling widerfahrnen Ungebührniſſe räche[5].

Alles aber, was einzelne Menſchen über andere erhebt, beſonders geiſtige Vorzüge, war man gewohnt, dem ihnen zugegebenen Genius zuzuſchreiben, daher auch die Bezeichnung vorwaltender Geiſteskraft, zumal ſolcher, die ohne beſondere Sorgfalt für ihre Cultur ſich verkündet, als Genie, (vgl. dieß Wort,) eben ſo aber jeder Neigung, die ſich mit vorwaltender Stärke andeutet, und dem Willen, gleich einem fremden Impuls, ſeine Richtung gibt[6].

Aber nicht bloß einzelne Perſonen, ſondern auch menſchliche Vereine, Staaten, Corporationen erhielten in der Idee ihren Genius, ſelbſt der Wohnplatz, oder der Verſammlungsort von Menſchen für einen Zweck, zumal wenn dieſer ein ſolcher war, in dem ſich vorwaltende Geiſteskraft andeutet; daher die ſich wenigſtens als poetiſche Idee erhaltene Unterſcheidung eines Genius des Orts.

In dem frommen Glauben der Chriſten ſind die Engel an die Stelle der Genien des Paganismus getreten, nur mit dem Unterſchiede, daß dieſe nicht wie jene ſelbſt mit der menſchlichen Natur in nächſter Verbindung[7] ſind, ſondern, als Himmelsboten, im Dienſte der Menſchen nur den göttlichen Willen vollbringen.

2) Bekannt iſt die allgemeine Annahme, daß die hohe Geiſteskraft, mit der Sokrates vor allen ſeinen Zeitgenoſſen ſich auszeichnet, ihm von einem ihm beiwohnenden höhern geiſtigen Weſen verliehen geweſen ſei. Apuleji de genio Socratis l. 3) Vgl Note 1. 4) Scit. genius, natal ecomes qui temperat astrum, Naturae deus humanae, mortalis in uuum quodque caput, vultu mutabilis, albus et ater." Horat. epist. l. 2. ep. 2. v. 187. 5) „Si mentior, genios vestros iratos habeam." Petronii sat. v. 62. 6) „Indulge genio, capamus dulcia." Persii sat. 5. v. 151. 7) nicht „Gott der menſchlichen Natur" nach der Bezeichnung des Horaz, ſ. Note 4.

(H.)

Gens, vgl. Geſchlecht.

Gentes caudatae, ſ. Geſchwänzte Völker.

Gentilitas, ſ. Verwandtſchaft.

Genu, ſ. Knie, auch Orbiculardiarthroſe.

Genualſchleimſäcke, (*Genuales bursae mucosae.*) Deren werden folgende unterſchieden: a) der Schleimſack oberhalb des Knies[1], (B. m. supra-genualis[2],) als der größte hinter den Sehnen des äußern und innern Vaſtus, der ſich in der

1) 2) nach Fiſcher (Anweiſ. zur Zergliederungsk. 1. Th. S. 166.)

Capſel des Kniegelenks endigt; b) der Schleimſack unterhalb des Knies [3], (B. m. infra-genualis [4],) zwiſchen dem Knieſcheibenligamente und dem vordern Hügel der Tibia; c) der vordere Schleimſack zur Seite des Knies [5], (B. m. genualis anterior [6],) zwiſchen den Sehnen des Sartorius, Gracilis und Semitendinoſus am innern Seitenligamente des Knies; d) der hintere Schleimſack zur Seite des Knies [7], (B. m. genualis posterior [8],) der oft doppelt vorkommt, zwiſchen dem Semimembranoſus und Gaſtrocnemius, neben dem innern Knorren der Tibia. S. Schleimſäcke.

3) — 8) S. Note 1.

Genügſamkeit, ſ. Zufriedenheit.

Genuinae costae, ſ. Aechte Rippen.

Genuini dentes, ſ. Backenzähne.

Genuinus dens, ſ. Weisheitszahn.

Genus, ſ. Geſchlecht. — *femininum*, ſ. Weibliches Geſchlecht. — *masculinum*, ſ. Männliches Geſchlecht.

Genuß, Genießen iſt das Erlangen irgend eines Lebensvortheils, zugleich mit der Wahrnehmung dieſes Gewinns als eines ſolchen. Es liegt in dem Begriff einer Wahrnehmung, daß dieſe zunächſt ſinnliche Affection, die Function des Verſtandes dabei aber eine ſecundäre ſei. Wirkt dieſer primär, und mit Ueberlegenheit, und betrachtet das ſinnlich Aufgefaßte bloß als Material, ſo führt dieß zur Erkenntniß, und das als ein Lebensvortheil Erkannte iſt dann ein Gut, welches, wenn der Menſch mit ſich ſelbſt in Harmonie bleibt, immer auch mit Genuß begleitet iſt, der aber immer von der Sinnlichkeit ausgeht, und in dieſer bedingt iſt. Ein Genuß iſt aber überhaupt nur dann kein Gut, wenn der Verſtand einen ſpätern und bleibendern Lebensvortheil, der ihm aber durch den Genuß eines momentanen Gutes entzogen oder weſentlich beſchränkt wird, höher anſchlägt, als dieſen, der alſo dadurch relativ einen Gegenſatz bildet, indem er in der Würdigung beider von jenem abgezogen einen reellen Verluſt zur Folge hat.

So weit die Sphäre der Sinnlichkeit des Menſchen, (oder auch eines Thiers,) reicht, ſo verbreitet iſt auch die Sphäre ſeines Genuſſes. Jede ſinnliche Affection aber hat einen normalen Grad der Intenſität. In jeder ſtehn das Gefühlsvermögen als Inneres, und das durch das Gefühl Aufgefaßte als Aeußeres einander entgegen. Das Gefühlsvermögen verlangt ſeiner Natur nach ihm entſprechende Gegenſtände der Affection. In dieſem Verlangen ſtellt es ſich als Begehrungsvermögen dar; ſeine einzelnen Aeußerungen ſind dann Begierden auf noch nicht erlangte Gegenſtände der Affection gerichtet, oder auf Bedürfniſſe, in deren Erlangung jenes dann ſeine Befriedigung findet. (S. die gedachten Artikel.) Die Befriedigung aber insbeſondere erheiſcht, daß der gedachte Normalgrad völlig oder wenig approximativ erreicht werde. Zu wenig Affection von außen läßt in dem Gefühle eine Leere zurück, das, wenn es mit fortgehender Erwartung verbunden iſt, als Sehnſucht oder Langeweile ſich andeutet, je nachdem wir uns des zur Befriedigung Ermangelnden mehr oder weniger deutlich bewußt ſind, und das In-

tereſſe dafür lebhaft iſt. Zu viel Affection hat in den niedern Graden **Betäubung** zur Folge; in den höhern führt es zu **Schmerz** in Wahrnehmung der Paſſivität, in welche der Organismus dadurch geräth. (Vgl. alle dieſe Artikel.) In keinem dieſer beiden Zuſtände iſt aber eine Ausgleichung, eine Aufhebung der Spannung und der Entgegenſtellung durch einen friedlichen Zuſtand, oder eine wirkliche Befriedigung.

Genuß iſt aber nichts anders als dieſe Befriedigung ſelbſt, in wie fern ſie percipirt wird. „Entbehre und Genieße" iſt die alte goldne Regel für jedes niedere und höhere Lebensglück, wobei aber immer zugleich Empfänglichkeit für das Gut, welches in ſeiner ſinnlichen Affection Genuß darbieten ſoll, vorausgeſetzt wird, die dann durch das Entbehren geſteigert, durch das Genießen aber herabgeſtimmt, und in der Dauer wohl gänzlich abgeſtumpft wird. Dieſe Empfänglichkeit für Genüſſe iſt aber wieder ſo verſchiedenartig, als die Neigungen der Menſchen, und die menſchliche Natur ſelbſt; daher auch die Mannigfaltigkeit der höhern und niedern, der vorübergehenden und dauernden, der geiſtigen und körperlichen Genüſſe. Vgl. außer den gedachten die Artikel **Gut**, **Neigung**, **Glück**, **Vergnügen** u. a. m. (H.)

Genys, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes[1], der tiefere hintere Seitentheil des Geſichts, im Gegenſatz von Geneion, dem vordern Theile, oder dem Kinn[2]. Vgl. Gena.

1) γενυς. 2) nach der Eintheilung von **Ariſtoteles** hist. anim. l. 1. c. 11.

Geocosmus[1], wörtlich Erdwelt, oder die Erde als Welt betrachtet. Vgl. **Erdorganismus**.

1) **Wallerii** meditationes physico-chem. de origine mundi, imprimis **geocosmi** etc., Ups. 1779, 8.

Geogenie[1], **Geogonie**, (*Geogenia*, *Geogonia*,) **Archäologiſche Geologie**[2], Erdbildung, oder die Entſtehung der Erde. S. unter **Erdorganismus**, Nr. VI.

1) **Silberſchlag's** **Geogenie**, Berlin 1780, 8. 2) **Burdach's** Literat. d. Heilwiſſenſch. 1. B. S. 221.

Geognoſie[1], (*Geognosis*[2],) **Phyſicaliſche**[3], oder **Unterirdiſche**[4] **Erdbeſchreibung**, **Unterirdiſche Phyſik**[5], (Physica subterranea[6],) Kenntniß der innern materiellen Natur des Erdkörpers, und da dieſe beſonders in den Gebirgen gegeben iſt, insbeſondere **Gebirgslehre**[7], oder **Gebirgskunde**[8], **Orologie**[9]. Vgl. **Erdorganismus**, Nr. VII.

1) **Reuß's** Lehrb. d. **Geognoſie**, Leipzig 1788, 8. 2) — 5) **Reuß's** Lehrb. u. ſ. w. §. 3. Note. 6) **Becheri** physica **subterranea**, Francof. 1669, 8. 7) **Voigt's** drei Briefe über die **Gebirgslehre**, Weim. 1783, 8. 8) **Voigt's** pract. **Gebirgskunde**, Weim. 1791, 8. 9) **Reuß's** Lehrb. u. ſ. w. a. a. O.

Geognoſt[1], ein in der Gebirgskunde Erfahrner. S. **Geognoſie**.

1) **Brunner's** Handbuch der Gebirgskunde, für angehende **Geognoſten**, Leipz. 1783, 8.

Geogonie, ſ. Geogenie.

Geolog, ein mit der Natur des Erdkörpers durch eignes Studium derſelben Vertrauter. S. **Geologie**.

Geologie[1], (*Geologia*,) Erdkunde[2], Lehre von der Natur des Erdkörpers überhaupt, insbeſondere ihrer materiellen. Vgl. Erdorganismus, Nr. VII.

1) Sack's Geologie, oder Betrachtung der Erde, Breslau 1785, 8. 2) Fabri's Abriß der natürlichen Erdkunde, Nürnb. 1800, 8.

Geomant, (*Geomantes*[1], Geonomus[2],) der Geomantie zugethan oder ihr Vertrauen ſchenkend. Vgl. Geomantie.

1) C. Gemmae de nat. divin. characterismis l. Antv. 1575, p. 61. 2) Th. Paracelsi de tartar. l. 3. tr. 2. c. 3.

Geomantie, (*Geomantia*, Astronomia terrae.) aus dem gleichlautenden Griechiſchen Worte gebildet[1], nach Paracelſus[2] „die Philoſophey, die lernet wiſſen und erkennen der Erden Natur und Eigenſchaft, Weſen und Wandel;" insbeſondere aber, unter vermeintlicher Einwirkung aſtraliſcher Kräfte, die Erkenntniß der Zukunft, aus Puncten, die man nach unterſchiedlicher Anweiſung auf einer Fläche macht, oder durch Beobachtung zufällig ſich bildender Puncte, (Punctiren,) oder auch zufälliger Riſſe und Spalten auf der Erdoberfläche[3]. S. Divination.

1) γεωμαντια. S. insbeſond. Peuceri comm. de divers. divinationum generib. Serv. 1591, p. 245 b. 2) d. groß. Wundarzn. 2. B. 1. Tract. Cap. 19. 3) Vgl. Polydori Virgilii de invent. rer. l. c. c. 23. auch Delrio disq. mag. l. 4. c. 2. qu. 7. s. 3.

Geonomus, ſ. Geomant.

Geographie[1], (*Geographia*[2],) Erdbeſchreibung[3], allgemeine Beſchreibung der Erdoberfläche, die dann wieder in mathematiſche, (Darſtellung der Größenverhältniſſe,) phyſiſche, (Darſtellung der von der Naturbildung der Erde abhängigen Eigenheiten,) und politiſche, (Darſtellung der von den beſondern Staaten- und Völkerverfaſſungen abhängigen willkürlichen Eintheilungen und Eigenheiten,) zerfällt. Die erſten beiden Abtheilungen werden auch als Allgemeine Erdbeſchreibung, Allgemeine Phyſik, oder als Naturgeſchichte der Erde, (Geographia generalis[4],) bezeichnet. S. Erdorganismus.

1) 2) entſprechend dem Griechiſchen Worte γεωγραφια. Vgl. Cellarii notitia orbis antiqui, s. geographia plenior, l. 1. c. 1. §. 1. 3) Zeuner's Gea, Verſuch einer wiſſenſchaftlichen Erdbeſchreibung, Berlin 1808, 8. 4) Varenii geographia generalis, Cambr. 1672.

Geoſcopie, (*Geoscopia*,) dem Worte Aſtroſcopie analog gebildetes Wort[1], Erkenntniß von Vorgängen an der Erde, als Anzeigen der Zukunft, und ſo insbeſondere von Aeroſcopie und Hydatoſcopie, (Aeroscopia, Hydatoscopia[2],) gleiche Anzeigen in der Luft oder am Waſſer, beſonders auf dem Meere unterſchieden. Vgl. Erdorganismus, auch Meteorologie.

1) nach dem Griechiſchen Worte γεωσκοπια. S. Peuceri comm. de praec. divinationum generib. Serv. 1591, p. 387 b. 2) αεροσκοπια, ὑδατοσκοπεια, ſ. ebendaſ.

Gepaarte Knochen[1], (Ossa paria[2],) Knochen, welche, entſprechend der rechten und linken Körperhälfte, auch doppelt von derſelben Bildung und Größe, oder doch nur mit ganz geringen und unweſentlichen Verſchiedenheiten vorkommen. S. Knochen.

1) 2) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 9.

Gepaarte Theile, Gleichpaarige, oder Paare[1], oder Dop-

1) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 1. B. S. 22.

pelte Theile, (Partes pares [3],) Körperorgane aller Art, die in gleicher Form, und nur mit geringen Abweichungen doppelt vorhanden, und nach dem Geſetz der Symmetrie auf der rechten und der linken Seite des Körpers einander entgegengeſetzt ſind. S. Körper.

a) S. Note 1. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 22. d.

Gerade Augenmuskeln [1], Gerade Muskeln des Augapfels [2], (Musculi oculi recti [3], s. oblongi [4], s. optico-bulbosi recti [5], s. primi quatuor oculum moventes [6], s. oblivionis [7],) die vier länglichen, im hintern Theile der Orbita von dem um das optiſche Loch herum liegenden Zellſtoff ſehnig entſpringenden Muskeln, welche in gerader Richtung vorwärts um den Augapfel herumlaufen, und ſich an den vordern Theil der Sclerotica ſo anſetzen, daß ſie den Augapfel nach oben, nach unten, und zu beiden Seiten umfaſſen. (Vgl. Attollirender, Deprimirender, Abducirender, Adducirender Augenmuskel.) Ihren Nahmen führen ſie im Gegenſatz der zwei, ebenfalls zum Auge gehörigen ſchiefen Muskeln. Ihre Beſtimmung aber iſt, den Augapfel ſowohl nach den Seiten hin, wo ſie einzeln ſich anſetzen, zu bewegen, als auch bei dem Zuſammenwirken aller die Achſe des Auges von vorn nach hinten zu verkürzen. S. Augenmuskeln.

1) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 4. B. S. 264. 2) nach Sömmerring (Muskellehre §. 117.) 3) nach Fabricius von Aquapendente (oper. Lips. 1687, p. 194.) 4) nach Columbus (de re anat. l. 5. c. 9.) 5) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 10.) 6) nach Veſal (de corp. hum. fabr. l. 2. c. 11) 7) nach Iſenflamm (or. de denominat. partium c. h. a pathematib. tab. Erlang. 1795.)

Gerade Bänder zwiſchen den Querfortſätzen der Wirbel, ſ. Intertransverſalligamente der Wirbel.

Gerade Fibern [1], (Fibrae rectae [2],) werden in bloßer Berückſichtigung ihrer Richtung, und dann wieder als längliche Fibern, (Fibrae longitudinales [3],) Querfibern, (Fibrae transversae [4],) Schräge Fibern [5], (Fibrae obliquae [6],) im Gegenſatz von krummen Fibern [7], (Fibrae curvae [8],) unterſchieden, welche letztern wieder bogenförmig, (Fibrae arcuatae [9],) cirkelförmig, (Fibrae circulares [10],) winklich, (Fibrae angulosae [11],) ſpiralförmig oder ſchneckenwindig [12], (Fibrae spirales [13],) ſeyn können. S. Fibern.

1) — 13) Kulmus anat. Tabell. Tab. 3. Anm. A.

Gerade Muskeln des Augapfels, ſ. Gerade Augenmuskeln.

Gerade Rückenmuskeln [1], (Musculi dorsales recti [2].) Als ſolche werden von Meckel [3] von den unter der erſten oder oberflächlichen Schicht, (dem Cucullaris und den breiteſten Rückenmuskeln, die eben ſo aus länglichen als Querfaſern gebildet ſind,) liegenden Rückenmuskeln, in Analogie mit dem geraden Abdominalmuskel, diejenigen unterſchieden, deren Faſern in gerader Richtung von unten nach oben verlaufen, (namentlich der längſte Rückenmuskel, der abſteigende Cervicalmuskel, die Interſpinalmuskeln, der Epiſtrophicus des Kopfs, und der hintere innere Atlanticus, die Intertransverſalmuskeln, nebſt dem Atlanticus des Kopfs zur Seite.) In gleicher Analogie mit den ſchiefen Abdominalmuskeln werden dann auch ſchiefe Rückenmus-

1 2) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. S. 397. 3) a. a. O.

keln[4], (Musculi dorsales obliqui[5],) und zwar ſowohl abſteigende[6]. (M. dorsales obliqui descendentes[7],) namentlich der Levator des Schulterblatts, die rhomboideiſchen Muskeln, der obere Serratus des Rückens, der Complexus und Biventer des Nackens, der Spinalis und Semiſpinalis des Rückens, der Muldifidus, der hintere äußere Atlanticus, die Levatoren der Rippen, die Scalenen und die äußern Intercoſtalmuskeln,) als aufſteigende[8], (M. dorsales obliqui ascendentes[9],) (namentlich der Splenius des Halſes und des Kopfs, der untere Serratus des Rückens, der Quermuskel des Nackens, der Trachelomaſtoideus und der Epiſtrophicus des Atlas,) unterſchieden. Vgl. Rückenmuskeln.

4) — 9) a. a. O. S. 398.

Gerader Abdominalmuskel, Gerader Bauchmuskel[1], Gerades Mäuslein des Bauchs[2], (Musculus longus[3], s. rectus abdominis[4], s. xyphoicosto-puberalis[5], s. sterno-puberalis[6], s. pubio-sternalis[7],) der längliche platte Muskel, welcher von dem Knorpel der ſiebenten, ſechsten und fünften Rippe und ſeitwärts vom xyphoideiſchen Knorpel, von der den ſämmtlichen Abdominalmuskeln gemeinſchaftlichen Aponeuroſe eingeſchloſſen, gerade abwärts ſteigt, und ſich mit zwei ſehnigen Bündeln an die Schooßſtücke der Hüftknochen befeſtigt, und zunächſt die Beugung der Bruſt und des Beckens gegen einander bewirkt, ſonſt aber auch den übrigen Abdominalmuskeln in ihrer Wirkung auf die Abdominaleingeweide förderlich iſt. S. Abdominalmuskeln.

1) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 13.) 2) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Muſc v. Spener, Berl. 1704, S. 5. 3) nach Carpi. S. Caſp. Banhini theatr. anat. l. 1. c. 8. 4) nach Columbus (de re anat. l. 5. c. 22.) 5) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 24.) 6) (Sterno-pubien) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. etc. p. 5.) 7) (Pubio-sternal) nach Dumas (système méthod. de nomenclat. des musc. p. 126.)

Gerader Abziehmuskel des Augapfels, ſ. Abducirender Augenmuskel. — **Aufhebemuskel des Augapfels**, ſ. Attollirender Augenmuskel. — **Bauchmuskel**, ſ. Gerader Abdominalmuskel. — **Beiwärtszieher des Augapfels**, ſ. Abducirender Augenmuskel. — **Blutleiter des Gehirns**, ſ. Perpendiculärer Sinus des Gehirns. — **Durchmeſſer des Beckens**, ſ. unter Diameter des Beckens. — **Gaumenmuskel**, ſ. Levator des palatiniſchen Velums. — **großer Hintermuskel des Kopfs** oder **hinterer größerer Kopfmuskel**, ſ. Epiſtrophicus des Kopfs. — **hinterer kleiner Kopfmuskel**, ſ. unter Atlantiſche Muskeln des Kopfs, den erſten Muskel. — **Hirnadergang**, ſ. Perpendiculärer Sinus des Gehirns — **Lendenmuskel**, ſ. Rectus des Unterſchenkels. — **Muskel des Schienbeins**, ſ. ebendaſ. — **Niederziehmuskel des Augapfels**, ſ. Deprimirender Augenmuskel. — **Schenkelmuskel**, ſ. Rectus des Unterſchenkels. — **Seitenkopfmuskel** oder **Seitenmuskel des Kopfs**, ſ. unter Atlantiſche Muskeln des Kopfs, den vierten Muskel. — **vorderer kleiner Kopfmuskel**, ſ. unter Atlantiſche Muskeln, den dritten Muskel.

Gerades Gelenk, ſ. Flache Diarthroſe. — **Mäuslein des**

Bauchs, ſ. Gerader Abdominalmuskel. — — — Schienbeins, ſ. Rectus des Unterſchenkels.

Gerades Volarligament des lenticulären Knochens des Carpus, (Ligamentum volare rectum oſsis ſubrotundi [1], Lig. rectum inter os piſiforme et metacarpi quintum [2],) das gegen etwa zwei Linien breite und ſtarke Ligament in der Volarſeite des Carpus, welches unten vom lenticulären Knochen des Carpus kommend, in gerader Richtung zur Baſis des fünften Knochens des Metacarpus, oder des Mittelhandknochens des kleinen Fingers läuft. S. Handligamente.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 799. 2) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 348.

Geraeteros, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes [1], eine Perſon von mittlerem Alter, von 30 Jahren und drüber. Vgl. Mittleres Alter.

1) γεραιτερος, in Gegenſatz von νετερος, junior, und γερων, ſenex. Vgl. Foeſii oec. Hipp. h. v.

Geräumigkeit, ſ. Capacität.

Geras, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes [1], ſ. Greiſesalter.

1) γηρας, ſenectus.

Gerechtigkeit, (Juſtitia [1],) die Eigenſchaft eines vernünftigen Weſens, vermöge welcher es in Beziehung auf andere Vernunftweſen ſolche Vernunftſchlüſſe, die auf wahre Urtheile gegründet ſind, bildet und ihnen gemäß handelt. Sie erfordert eine Thätigkeit der höhern Geiſtesvermögen, zu Einem Zwecke vereint. Es gehört alſo dazu, daß der Geiſt ſich ſo weit entwickelt hat, daß er aus klaren und deutlichen Vorſtellungen, vermittelſt des Verſtandes, richtige Begriffe bilden, und mittelſt der Urtheilskraft beſtimmen kann, ob zwei Begriffe zuſammen verbunden werden können, oder nicht, d. h. ein Urtheil fällen kann. Dieſe Urtheile müſſen aber Wahrheit enthalten, die Begriffe, welche verbunden oder getrennt werden, müſſen völlige Anwendung auf das individuelle Subject haben. Ferner muß aus dieſen Urtheilen ein vernünftiger Schluß in Beziehung auf das nämliche Jidividuum gebildet werden; die Vernunft muß ſich alſo ſo weit entwickelt haben, daß ſie höhere Begriffe zu bilden im Stande iſt, und die Urtheile müſſen in beſtändiger Rückſicht auf dieſe höhern Begriffe von der Natur, von den Zwecken und Principien vernünftiger Weſen gebildet werden. Endlich müſſen dieſe Schlüſſe in Handlung auf andere Menſchen gerichtet ausgeſprochen werden; die Vernunft muß alſo auch ſo viel Gewalt auf den Willen des Menſchen haben, daß er ihre Beſchlüſſe in Beziehung auf einen andern Menſchen in Ausübung bringt.

Aus dem Begriffe der Gerechtigkeit entſpringt der Begriff des Rechts, als der Norm alles deſſen, was dem Menſchen ſeiner Natur nach und ſeinen Zwecken und Handlungen gemäß zukommt. Hieraus entſpringt das natürlche Recht, und das bürgerliche Recht, als der Inbegriff deſſen, was der Menſch von dem Menſchen verlangen kann und einer dem andern gewähren muß, ſowohl in Rückſicht deſſen, was die Natur des Menſchen als eines phyſiſchen

1) Ciceron offic. l. 2. c. 10.

und pſychiſchen Weſens fordert, als auch, was in Rückſicht der geſelligen Verbindungen zur gemeinſchaftlichen Erlangung beſtimmter Zwecke gefordert wird, wo es alſo auf Beurtheilung des Verhältniſſes der individuellen Zwecke zu den allgemeinen, der Tendenz der Handlungen der Individuen, und der Zurechnung ihrer Folgen ankommt.

Man kann die theoretiſche und practiſche Gerechtigkeit unterſcheiden; die erſte nimmt das Erkenntnißvermögen, die andere den Willen in Anſpruch. Die Idee der Gerechtigkeit liegt ſchon in der Seele des Menſchen ſelbſt, und äußert ſich auch da, wo die theoretiſche Gerechtigkeit durch Entwickelung des Erkenntnißvermögens noch nicht beſtimmt und klar genug ſich ausſpricht, durch ein dunkles Gefühl, welches als der Götterfunke im Verborgenen den Menſchen zur Uebung der Gerechtigkeit antreibt, und ihm alle Ungerechtigkeit zum Abſcheu macht. (Greiner.)

Gerinnbare Lymphe, ſ. Eiweißſtoff.

Gerinnung, ſ. Coagulation.

Geripp, ſ. Skelet.

Germanae costae, ſ. Aechte Rippen.

Germen, ſ. Keim. — *floris*, ſ. Hymen.

Geröhre, ſ. Röhren.

Gerollte Knochen, ſ. Muſcheln des Ethmoidalknochens.

Gerollter Wulſt, ſ. unter Hippocampusfuße, den größern.

Geron, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes[1], ſ. Greis.

1) γερων, senex.

Geronnener Stoff oder **Theil**, ſ. Coagulum.

Gerſtenkornförmiges Höckerchen der Valveln der Aorta und Lungenarterie, ſ. Aranzi's Nodulus.

Geruch, (Odor[1], Odos[2], Odoratus[3], Olfactus[4],) alles, was überhaupt von dem Geruchſinn percipirt wird, oder auch, (Odoratio,) der Geruchſinn ſelbſt.

1) Ciceron. de nat. Deor. l. 2. c. 56. 2) veraltet. Lucretii de nat. rer. l. 4. v. 88. 3) Ciceron. de nat. Deor. l. 2. c. 63. 4) Plinii hist. nat. l. 21. c. 21.

Geruchdrüſen der Eichel des männlichen Gliedes, ſ. Littreſche Drüſen. — — **großen und kleinen Schamlefzen der weiblichen Ruthe** oder **des Kitzlers**, ſ. unter Talgdrüſen der Schamlefzen.

Geruchſinn[1], Geruch[2], Geruchsact[3], Geruchsvermögen[4], Riechſinn, Riechen[5], (Odoratio[6], Odoratus[7], Olfactus[8],) nimmt in der Reihe der äußern Sinne im Thierleben die mittlere Stelle ein. In ſo fern diejenigen Sinne, welche für Wahrnehmungen der Außenwelt an die Bedingung gebunden ſind, daß das Wahrzunehmende auch zugleich mit dem Sinnesorgane in Berührung komme, als niedere Sinne unterſchieden werden, und ſo

1) Autenrieth's Bemerkung über einen Verſuch von Galen, den Geruchſinn betreffend, in Reil's und Autenrieth's Archiv für d. Phyſiol. 9. B. 3. H. S. 377. 2) Heuermann's Phyſiol, 2. Th. S. 601. 3) 4) Steinbuch's Beitr. zur Phyſiol. d. Sinne, S. 305. 5) Haller's Grund. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. 3. B. 5. Cap. 2. Abſchn. 6) Ciceron. Tusc. qu. l. 4. c. 9. 7) Ciceron. qu. acad. l. 4. c. 7. 8) Plinii hist. anat. l. 11. c. 37.

von denen, welche von entfernten Gegenſtänden eine Wahrnehmung vermitteln, Gegenſätze bilden, fällt der Geruchſinn zwar noch jenen zu, da wir beim Riechen uns zugleich der Stelle im Organismus, welche von dem Riechbaren afficirt wird, bewußt ſind; zugleich macht aber doch derſelbe zu den höhern Sinnen dadurch einen Uebergang, daß er eben ſo wie der Geſichts = und Gehörſinn, Fernes und Nahes in Verbindung ſetzt, indem er für Wahrnehmung des Fernen, in wie fern dieß Qualitäten beſitzt, für deren Perception der Geruchſinn geeignet iſt, das damit begabte Weſen wenigſtens auf die Spur bringt, und ſo auch indirect bewirkt, daß äußere Stoffe das Begehrungsvermögen anregen, ohne daß dieſe den Organismus ſelbſt berühren.

Es ſind nämlich zwar immer wirklich materielle Stoffe, wodurch der Geruchſinn afficirt wird, nicht, wie das Licht oder der Laut, Naturthätigkeiten in der Körperwelt nach eignen Geſetzen hervortretend, jedoch von der feinſten alle Vorſtellung überſteigenden Art. Man begreift ſie im allgemeinen als Riechſtoffe. Ohne ſelbſt eigne chemiſche Beſtandtheile von Körpern darzubieten, und hier ſich der feinſten Analyſe entziehend, ſind doch Gerüche mit Körpern in innigſter Vereinigung. Körper von ausgezeichnetem Geruche behalten nämlich, wofern ſie nicht einer chemiſchen Zerſetzung unterliegen, dieſen ſo lange, als ſie nicht mit einem andern Körper in Berührung kommen, der eine größere Neigung hat, das Riechbare aufzunehmen. Hierzu zeigen ſich aber vornehmlich Flüſſigkeiten, beſonders wäſſerige, und vor allen Gasarten, alſo auch die atmoſphäriſche Luft, geeignet. Mit den feinſten wägbaren Theilen der Körper gehen dann Gerüche in wäſſerige oder verwandte Flüſſigkeiten, beſonders aber gasförmige, über, wenn ſie zu dieſen Zutritt erlangen; hier ſtellen ſie ſich als Effluvien dar. Nach Verſchiedenheit der riechbaren Körper verflüchtigen dieſe ſich entweder allmählig ſelbſt und durchaus, wie z. E. Kampfer, Aether, Ammonium, volatile Oehle, wo dann auch noch der letzte übrige Theil, auf gleiche Weiſe wie die größere Maſſe, Riechſtoff iſt; oder es trennen ſich die der Verflüchtigung fähigen Theile von den übrigen fixer Natur, und mit jenen die riechbaren am früheſten. Unter vielfachen chemiſchen Proceſſen, während des Verbrennens, während der Fäulniß u. ſ. w., werden auch erſt ſpäter, bei Bildung volatiler Stoffe, Gerüche bemerkbar, von denen früherhin keine Spur ſich zeigte. Das Riechbare iſt alſo überhaupt in der Natur eine Qualität, über deren Daſeyn uns einzig die ſinnliche Wahrnehmung belehrt, kein elementarer Stoff. Wenn man aber von der Theilbarkeit der Körper einen frappanten Beweis auf empiriſchem Wege geben will, wählt man dazu Erfahrungen, welche von Geruchſinn hergenommen ſind. Ein Gran Moſchus kann 20 Jahre lang einen großen Raum mit merklichem Geruch erfüllen, ungeachtet die Luft alle Tage neuen Zutritt erhält[9]. Haller[10] berechnet, daß, um einem Stück Papier von 1 Quadratzoll einen Ambrageruch zu verleihen, nur zwiſchen 2000 und 3000 Millionentheilen eines Grans Ambra eines verwendet worden ſei. Keil[11] berechnet, daß von einer Maſſe ſtinken=

9) Vgl. Boyle exerc. de mira subtilitate effluviorum, in operib. Genev. 1680. 10) el. physiol. T. V. l. 14. s. 2. §. 3. 11) introd. ad ver. phys. lect. 5.

den Aſands, die in freier Luft in ſechs Tagen nur etwa $\frac{1}{8}$ Gran ihres Gewichts verlor, noch nicht ein 38 Trillionentheilchen eines Cubikfußes hinreichend geweſen ſei, während dieſer Zeit in der Nähe deſſelben das Geruchsorgan lebhaft zu afficiren, und ſchwerlich iſt dieſes das Minimum des nur in gewöhnlicher Sinnesaffection körperlich durch den Geruch Bemerkbaren. Es unterſcheidet alſo der Geruchſinn noch Körpertheile, die ihrer räumlichen Geringfügigkeit wegen dem Geſichtsſinn, und noch mehr dem Getaſt entgehen.

Wiſſenſchaftlich aber läßt ſich von den Riechſtoffen, oder vielmehr von dem Riechbaren in den feinſten Körperſtoffen, kaum etwas mehreres ſagen, als daß in ihnen das expanſive Princip der Natur vorherrſchend iſt, nach welchem Körpertheile Geneigtheit haben, ſich von einem Punct aus nach allen Richtungen hin auszudehnen, und wenn ihnen kein Hinderniß hierin entgegenſteht, dieß wirklich thun. Gerüche treten alſo beſonders unter ſolchen Naturphänomenen hervor, wo der Zuſammenhang der Theile ganz oder theilweiſe gelöſ't wird, insbeſondere unter Mitwirkung der Wärme, deren primärer Charakter Expanſion iſt, dann unter raſch ihren Gang nehmenden chemiſchen Proceſſen, beſonders unter ſolchen, wo ein hydrogenes Princip frei wird; durch Friction, beſonders unter Zutritt von Näſſe, entwickeln ſich aus den ſolideſten Körpern, z. E. Metallen, ſpecifike Gerüche, ſo auch in electriſchen Phänomenen. — Wenn nun aber auch Riechſtoffe frei hervortretend, (d. i. wo ſie nicht von Körpern, beſonders feſter Art umgeben und eingeſchloſſen werden, die mit ihnen keine, oder nur eine oberflächliche Verbindung eingehen, auch ihnen keine Poren zum Entweichen darbieten, und alſo relativ undurchdringlich ſind,) ſich allſeitig verbreiten; ſo iſt die Analogie dieſer Art von Fortpflanzung mit der des Lichtes und des Schalles doch noch nicht hinreichend, dieſe Verbreitung als Riechſtrahlen zu betrachten [12]. Es ſteht dieſer Anſicht insbeſondere das entgegen, daß es doch hier immer eine Materie iſt, welche zugleich mit den Gerüchen von einem Puncte aus ſich ausdehnt, und daß die gleichmäßige Verbreitung hier doch zugleich von dem Schwerprincip beſchränkt wird, dem alle Materie gehorcht, daß zugleich auch die Cohäſionskraft und chemiſche Affinitäten hier mitwirkend ſind, die jene allſeitige Verbreitung modificiren. So verbreitet ſich der Geruch des entzündeten Schießpulvers nach einer Exploſion zugleich mit dem gebildeten Dampf, und ſenkt ſich mit ihm in die tiefern Räume; ſo geht auch der Geruch vom Tobaksrauch mit dieſem zugleich ins Waſſer über, deſſen Oberfläche er berührt, und concentrit ſich dann in dieſem neuen Medium. Auch das Geſetz der Refraction, dem alles Strahlende gehorcht, und das beim Licht im Wiederſtrahl in Spiegelflächen, beim Schalle im Echo ſich veroffenbart, findet auf Gerüche keine Anwendung.

Der Geruchſinn nimmt aber von Riechſtoffen eigentlich nichts wahr, als was von dieſen unmittelbar zu dem Geruchsorgan gelangt. Außer dem unendlich qualitativ Verſchiedenartigen im Riechbaren unterſcheidet aber das Geruchsorgan zugleich unter mehrmaligen Gerüchen, oder bei mehrmaligem Riechen, Grade der Intenſität, wie bei jeder ſinn-

12) Vgl. Steinbuch's Phyſiol. d. Sinne, S. 304.

lichen Wahrnehmung, d. i. ſchwächere und ſtärkere Gerüche. Nimmt nun der Geruchſinn, auf einen Geruch achtend, in Wiederholung der Affection denſelben in zunehmender Stärke wahr; ſo erſieht das vergleichende Wahrnehmungsvermögen, (beim Menſchen der Verſtand, bei Thieren der ihnen hier ſtatt deſſen dienende Inſtinct,) daraus entweder die Zunahme der Riechſtoffe ſelbſt, oder die mehrere Nähe des Körpers, von dem die Effluvien ausgehen, indem dieſer entweder dem Organismus näher kommt, oder letzterer ſich jenem entgegen bewegt. Hieraus wird auch die Richtung erkannt, in der ſich Effluvien bis zum Geruchsorgan verbreiten, indem dann, wenn das Geruchsorgan der Gegend, aus der Gerüche kommen, ſich zuwendet, der Eindruck auch ſtärker als in irgend einer andern iſt, und, bei übrigens gleichbleibenden Umſtänden, lebhafter wird, wenn das von dem Geruch afficirte Individuum ſich nach derſelben Gegend hin bewegt, indem es Charakter aller peripheriſchen Bewegungen iſt, der Qualität des Bewegten an Intenſität das zu entziehen, was dieſes an Extenſivität gewinnt, wovon dann bei entgegengeſetzter (centraler) Bewegung auch das entgegengeſetzte Verhältniß eintritt.

Der Geruchſinn iſt vielleicht durch das ganze Thierreich verbreitet, obgleich er bei den Thieren der niedrigen Claſſen in das Gemeingefühl überzugehen ſcheint. Ein eigentliches für ſich beſtehendes Geruchsorgan wird aber erſt an denjenigen Thieren unterſchieden, bei denen die Reſpirationsorgane ausgebildet ſind. Daß Inſecten riechen, iſt dadurch außer Zweifel geſetzt, daß ſie riechbare Dinge nicht ſelten mit ungemeiner Schärfe, und aus weiter Ferne wittern, ja wohl ſelbſt den Täuſchungen des Geruchs unterliegen [13]. Die mehreſten Naturforſcher ſind geneigt, die Stigmaten auf der Körperoberfläche der Inſecten, durch welche von außen die Luft zu ſelbigen gelangt, zugleich für die Geruchswerkzeuge zu halten; doch iſt über dieſen Gegenſtand noch vieles problematiſch [14]. In Hinſicht der Würmer iſt wenigſtens bei einigen derſelben, namentlich den Landſchnecken, der Geruchſinn erwieſen; welches Organ aber ihnen dazu diene, iſt ebenfalls noch unbekannt [15]. Bei Fiſchen und Amphibien iſt das Geruchsorgan zwar unvollkommen ausgebildet; doch unterſcheidet man deutlich zwei Naſenöffnungen und ein Geruchsnervenpaar. Bekannte Verſuche beweiſen, daß Fiſche von riechbaren Stoffen, die ins Waſſer geworfen werden, gelockt oder auch verſcheucht werden [16]. Vögel und Säugthiere beſitzen ohne Ausnahme ein Geruchsorgan, das

13) Die Aasfliege legt häufig und zwecklos ihre Eier in die wie faules Fleiſch riechende Blume, der stapelia hirsuta. 14) Roſenthal (in ſeiner Abh. über den Geruchſinn der Inſecten in Reil's u. Autenrieth's Archiv für d. Phyſiol. 10. B. 3. St. S. 427.) macht nach Verſuchen ſehr wahrſcheinlich, daß Stubenfliegen den Geruch verlieren, wenn man ihnen die Gefühlkölbchen abſchneidet. 15) Blumenbach (Handb. d. vergl. Anat. 2. Ausg. S. 367.) glaubt: das stigma thoracicum. 16) Schon Ariſtoteles ſpricht davon (de part. animal. l. 2. c. 10.) Mehreres hierüber ſ. in Halleri elem. physiol. T. V. l. 14. s. 3. §. 7. Carus (Lehrb. d. Zootomie §. 345 — 348.) will jedoch den Geruchſinn der Fiſche, wie überhaupt der Waſſerbewohner, nicht als ſolchen anerkennen, da er als Bedingung des Geruchs Zutritt luftförmiger Stoffe zu dem Organ vorausſetzt. Nach ihm iſt das Wittern der Fiſche ein Geſchmacksſinn in distans. Die eignen Organe dafür bezeichnet er daher auch (§. 347.) als Witterungsorgane.

mit ihrem Reſpirationsorgan in der nächſten Verbindung ſteht, bei Vögeln zwar nicht, wie bei den Säugthieren, als Naſe unterſchieden wird, aber als Obertheil des Schnabels die gleiche Beſtimmung hat.

Die *Naſe* iſt aber, da das Athmen auch durch den Mund geſchehen kann, ſie alſo zu demſelben nicht unumgänglich nöthig iſt, primär als Geruchsorgan zu betrachten, indem Riechſtoffe, wenigſtens in normalem Zuſtande, nur einzig von ihr percipirt werden, und ihre Beſtimmung, zur Reſpiration zu dienen, erſcheint bloß als eine ſecundäre; doch iſt ſie immer als Geruchsorgan zugleich und zwar nothwendig Reſpirationsorgan, indem es Bedingung des Riechens iſt, daß mit der Luft unmittelbar vor den Naſenöffnungen die in ihr enthaltenen Riechſtoffe eingezogen werden; mit andern Worten, wir riechen nicht anders, als während wir inſpiriren[17]. Schon *Galen* macht auf dieſe *Nothwendigkeit des Einathmens durch die Naſe, um zu riechen*, aufmerkſam, ob er gleich von der irrigen Anſicht ausgeht, daß der durch die Naſe eingezogene Duft in die Gehirnhöhlen gelange. (Vgl. den Artikel *Galenſche Phyſiologie*[18].) Bekanntlich ſinkt das Gehirn unter der Inſpiration zuſammen, weil während derſelben das venöſe Blut mit mehrerer Leichtigkeit vom Kopf zu dem Herzen gelangt. *Autenrieth*[19] macht auf dieſen Umſtand aufmerkſam, indem er zur Erklärung dieſes Phänomens benutzt werden könnte. Im allgemeinen aber wiſſen wir, daß ſinnliche Affectionen unterſchiedlicher Art von dem Vorbeiſtreichen angemeſſener Stoffe an einer dafür empfindlichen Oberfläche in einer beſtimmten Richtung abhängig ſind. Selbſt beim Geſchmack iſt das Phänomen ein ähnliches, indem wir wohl das Verſchiedenartige auch in bloßer Berührung der Geſchmackwärzchen unterſcheiden, der Wohlgeſchmack aber doch an die Bedingung des Niederſchluckens gebunden iſt, nicht aber auf gleiche Weiſe ſich erneuert, während das Genoſſene, zufällig oder gefliſſentlich, aus der Speiſeröhre zu dem Mund zurückgelangt.

Bemerkungswerth iſt aber überhaupt die enge *Verbindung, in welcher der Geruchs- und Geſchmacksſinn mit einander ſtehen*, die jedoch keinesweges ſo groß iſt, daß man beide für Modificationen eines und deſſelben Sinnes halten dürfte. Schon *Ariſtoteles* ſtellt den übrigens vieler Beſchränkung bedürfenden Satz auf: daß, was flüſſig ſchmeckbar ſei, trocken riechbar werde[20]. *Boerhave*[21] nimmt für beide Sinne ein gleiches Incitament an, welches er als Spiritus rector bezeichnet. Den Unterſchied des Riechbaren und Schmeckbaren ſetzt er bloß in die mehrere oder mindere Neigung zur Verflüchtigung. Die Uebereinſtimmung einer Menge von Gerüchen mit dem Geſchmack derſelben Körper, denen jene eigen ſind,

17) Diejenige Modification des Geruchs, wo bei ſogenanntem Aufſtoßen kurz vorher genoſſener reizender, (beſonders mit vielem Gas verſehener) Getränke und Speiſen auch eine Perception in der Gegend der innern Naſenöffnung entſteht, die man als ein *Prickeln* bezeichnet, iſt doch nur eine aus Geſchmack, Geruch und Hautgefühl zuſammengeſetzte, oder zwiſchen ihnen ſich haltende Empfindung, wo der Sinn des Geruchs dann doch nur erſt unter wiederholtem Inſpiriren merklich hervortritt. 18) insbeſondere das hierüber S. 193 Ausgehobene. 19) in ſeinem Aufſatz, ſ. Note 1. 20) de sensu l. c. 5. Ueberhaupt enthält dieſe Schrift, beſonders c. 4. u. 5., manches hierher Gehörige, was Aufmerkſamkeit verdient. 21) prael. acad. in propr. inst. rei med. ed. *Halleri* Vol. III. §. 507.

iſt unverkennbar. Gebratenes Fleiſch hat, ſo lange es noch warm iſt, denſelben Geruch, wie auch ſein Geſchmack iſt. Daſſelbe bemerkt ſchon Bayle [22] am Bernſtein, am Abſynthium, und iſt die Eigenheit mehrerer bitterer Stoffe, nicht minder des Weins, des Eſſigs und vieler andern Dinge. Eben ſo verlieren viele Körper, beſonders gewürzhafte, wenn ihnen durch Verflüchtigung ihr Geruch entzogen iſt, auch ihren eigenthümlichen Geſchmack. Jedoch iſt dieß bei weitem nicht allgemein. Wir finden eine Menge Dinge von ſtarkem Geruch und wenigem Geſchmack, (Zimmtblüthen, Lilien, Roſen, Veilchen und eine Menge wohlriechender Blumen, Sandelholz u. ſ. w.;) gegenſeitig Dinge von ſtarkem Geſchmack, und keinem oder nur wenigem Geruch, (Salze unterſchiedlicher Art.) So iſt auch der Geruch mancher Dinge, (Cajaputöhl, Moſchus u. a.,) angenehm, der Geſchmack aber unangenehm; in andern, (Käſe, Zwiebeln u. ſ. w.,) iſt das Verhältniß ein entgegengeſetztes. Unter anhebender Fäulniß animaliſcher Stoffe wird der Geruch erhöht, der Geſchmack aber fade. Eine andere Uebereinſtimmung beider Sinne iſt die, daß die Schleimhaut, welche die ganze innere Naſenhöhle auskleidet, und in welcher eigentlich das Riechbare percipirt wird, eine Fortſetzung der Gaumenhaut iſt; daher geht bei krankhafter Affection dieſes Theils, wie beim Katarrh, mit dem Geruch auch der Geſchmack theilweiſe verloren. Indeſſen iſt der Unterſchied beider Sinne vornehmlich darin begründet, daß dem Geruchſinn ein eigner und ausſchließlicher Nerv, (der Geruchnerv,) zugegeben iſt, der in allen Thieren mit Geruchsorganen einen eigenthümlichen Charakter hat, der Geſchmack dagegen von mehrern und ganz andern Nervenpaaren percipirt wird; daß dabei die Haut, in welche ſich ſowohl der Geruchnerv als auch die Geſchmacksnerven auf jeder Seite verbreiten, wenn ſie auch in beiden Organen Continuität hat, in jedem als Ueberzug der tiefern Theile, und insbeſondere der Nervenendigungen, verſchiedenartig iſt.

Die Eigenthümlichkeiten des Baues des Geruchsorgans werden unter dem Artikel Naſe im Zuſammenhang dargeſtellt werden. Hier iſt davon nur zu gedenken, daß es bei dieſem Organ zunächſt darauf ankommt, die mit riechbaren Theilen erfüllte Luft zu den tiefern Räumen der Naſenhöhle gelangen zu laſſen, und dann das Riechbare ſelbſt zu percipiren.

Zu erſterem dienen aber zunächſt die Reſpirationswerkzeuge, welche die Bruſthöhle erweitern und dadurch eine Inſpiration bewirken, alſo außer der Naſe entfernt noch zum Geruchsorgan zu rechnen ſind. Daß dieſe aber nur in ſo fern beitragen, als ſie ein Einſtrömen der Luft in die Naſe bewirken, erhellt aus Verſuchen an Thieren, insbeſondere an Hunden, deren Geruchſinn vorzüglich ausgebildet iſt, welche man durch einen in die Luftröhre gemachten Einſchnitt inſpiriren ließ, und die von Riechſtoffen, wofür ſie ſonſt große Empfindlichkeiten zeigten, die man vor die Oeffnung der Luftröhre brachte, gar keinen Eindruck erhielten [23]. Soll aber während des Ein-

22) l. c. exp. 12.

23) Needham de form. foet. p. 165. Cauſtiſcher Salmiak macht unter dieſen Umſtänden, einem Hunde vor die Naſe gehalten, nicht den geringſten Reiz, der gegenſeitig beim Einathmen durch die Naſe demſelben Thiere wohl Convulſionen erregt.

athmens ein Geruch lebhaft empfunden werden; ſo muß die Mundhöhle durch die Lippen, oder die Rachenhöhle durch Anlegen der Zunge an den weichen Gaumen völlig verſchloſſen ſeyn, damit die Luftſtrömung bloß durch die Naſe gehe; es muß das Einathmen dann mit einiger Haſt und in kurzen Abſätzen, damit die Perception durch langes und tiefes Ausathmen nicht wieder unterbrochen werde, geſchehen, was man mit dem gemeinen Ausdruck Schnüffeln bezeichnet.

Für dieſen Act iſt denjenigen Thieren, in welchen dieſer Sinn höher geſtellt iſt als bei Menſchen, z. E. Hunden, auch eine mehrere Beweglichkeit der äußern Naſe verliehen, die ſich bei Menſchen bloß auf einige Erweiterung der äußern Naſenlöcher beſchränkt. Außerdem ſind bei Thieren, in ihren gewöhnlichen Bewegungen, bei vorwärts gewendetem Kopfe, auch die äußern Naſenöffnungen dem Orte, dem ſie ſich nähern, entgegengekehrt, ſo auch bei Wendungen des Kopfes immer die vorgeſtreckteſten Theile, wogegen beim Menſchen, dem Baue ſeiner Naſe zufolge, die Gerüche nur von unten zu ihm gelangen, wenn er nicht den Kopf weit rückwärts beugt. Hierdurch iſt die Naſe, insbeſondere bei Thieren geeignet, zum Spürorgan für ferne Gegenſtände, von denen riechbare Effluvien ausgehen, zu dienen. Man weiß, bis zu welchen weiten Entfernungen Hunde ihr Geruch richtig leitet [24].

Daß die Perception des Riechbaren in der Verbreitung der die innern Naſenhöhlen umkleidenden, als Schneiderſchen Membran bekannten Schleimhaut Statt habe, unterliegt keinem Zweifel; nur in ſie verbreitet ſich der Riechnerv, der ſich als ſolcher durch ſeine Weichheit und ſeine mannigfaltigen Charaktere andeutet. (S. unter dem Artikel Gehirnnerven, erſtes Paar.) In den mehrſten Säugthieren ſind die Riechnervenknollen noch innerhalb der Gehirnhöhle vorzüglich ſtark ausgebildet; ſie ſind hohl und hängen als Mammillarproceſſe den vordern Enden der Gehirnhemiſphären an [25]. Bei allen dieſen Säugthieren geht übrigens der Riechnerv, durch einen eignen ſiebförmigen Knochen vielfach getheilt, in die Naſenhöhle über [26]. Eben ſo zeichnen ſich auch dieſelben Säugthiere, wo die Riechnerven vorwaltend ausgebildet ſind, durch Größe und Menge der innern Naſenräume und vielfache Windungen derſelben, vor den Menſchen aus, und in allem hat dieß Organ die Andeutung, daß der Geruchſinn bei dieſen Thieren der durchaus ausgebildetſte und der höchſte des Thierlebens, (im Gegenſatz des menſchlichen Lebens,) ſei. Er muß dieß aber ſeyn, weil die Lebensunterhaltung durch Nahrung bei Thieren der primäre Zweck ihres Daſeyns iſt, dem alle andere Sinne dienen; Thiere unterſcheiden daher hauptſächlich durch den Geruch, unter mehrern ihnen ſich darbietenden Stoffen, das zu ihrer Nahrung Geeignete, und obgleich bei neugebornen Kindern der Ge-

24) Haller (l. c. s. 2. §. 5.) führt ein frappantes Beiſpiel dieſer Art an, wo ein Hund vom Schloſſe Altenklingen in der Schweiz bis Paris die Spur ſeines Herrn, nachdem dieſer mehrere Tage vorher denſelben Weg gereiſ't war, auswitterte, und ihn dort unter der großen Menſchenmaſſe auffand. 25) Nur die Affen haben, wie die Menſchen, nicht hohle Riechnerven; bei den fiſchartigen Säugthieren aber treten dieſe Bildungen ſehr zurück und werden denen der Fiſche ähnlich. Vgl. übrigens hierüber den Artikel Gehirn, S. 362. 26) Bei den Vögeln von der Augenhöhle aus und einfach.

ruchſinn noch unvollkommen ausgebildet iſt, ſo verſchmähen ſie doch ſchon in den früheſten Tagen des Lebens die Bruſt der Mutter, die zufällig einen fremdartigen Geruch erhalten hat; aber es iſt auch der Riechnerv in ſeiner Bildung in der früheſten Lebenszeit dem Riechnerven der Säugthiere näher geſtellt. Auch haben die Hemiſphären des großen Gehirns bei Säugthieren, nach allen Andeutungen, den nächſten Bezug auf die Riechnerven, und erſcheinen als Ganglien derſelben. (Vgl. Gehirn [27].)

Unter allen ſinnlichen Wahrnehmungen ſind daher auch die des Geruchſinns bei den höhern Thieren diejenigen, welche ſie am ſicherſten leiten, doch immer nur innerhalb einer, ihrer Natur entſprechenden, höchſt beengten Sphäre. Im menſchlichen Wahrnehmungsvermögen aber ſind, ungeachtet die durch den Geruch bemerkten Qualitäten auch zu Erkennungszeichen an äußern Dingen, alſo auch für höhere Lebenszwecke dienen, doch dieſe unterſchiedenen Charaktere am geringhaltigſten für den Verſtandesgebrauch, und überhaupt für die höhere Geiſteskraft faſt unbenutzbar. Wenn Geſichtsvorſtellungen, oder auch durch das Getaſt erlangte Wahrnehmungen räumlicher Formen, wiſſenſchaftlicher Beſtimmungen fähig ſind, wenn insbeſondere durch den Gehörſinn im Tonreiche dem Wahrnehmungsvermögen eine neue Welt aufgeſchloſſen iſt, in der es die feinſten Nüancen und Verbindungen, ihren Verhältniſſen nach als übereinſtimmend oder einander entgegenſtehend, unterſcheidet; ſo iſt das, was uns durch den Geruch von der Außenwelt kund wird, ein durchaus verworrenes Chaos, in deſſen Perception der Sinn ſich faſt einzig paſſiv verhält. Es entrathet daher auch die Sprache eigentlicher Bezeichnungen der Gerüche, und um ſich über eigne Gerüche auszudrücken, müſſen ſchon beſondere Gerüche einzelner Stoffe bekannt ſeyn, wo man dann in Beachtung anderer bloß eine Reminiſcenz benutzen kann, um nach Aehnlichkeit mit ihnen ſich über die Art des Eindrucks, den dieſe auf das Geruchsorgan machen, zu verſtändigen.

Etwas mehr Deutlichkeit ſcheint dem Geruchsorgan dadurch verliehen zu ſeyn, daß zu der Naſenſchleimhaut, in welche ſich der Riechnerv verbreitet, auch andere unterſchiedliche Nervenzweige vom erſten und vorzüglich vom zweiten Aſte des fünften Nervenpaars gehen, (vgl. den Artikel Gehirnnerven [28].) Es iſt höchſt wahrſcheinlich, daß mittelſt dieſer Nervenverzweigung, die nach genauen Unterſuchungen eine innige mit denen des eigentlichen Riechnerven iſt, ſolche Qualitäten, die ſonſt auch der Getaſtſinn unterſcheidet, z. E. das Stechende oder Beißende der Gerüche, unterſchieden werden, ſo wie auch dadurch die Sympathie vermittelt werden mag, in der das Geruchsorgan mit dem übrigen Körper ſteht, und welches ſich unter andern durch das Phänomen des Nieſens als Folge gewiſſer Gerüche äußert, (ſ. dieſen Artikel,) oder auch, da für den Geſchmacksſinn größtentheils das fünfte Gehirnnervenpaar Zweige gibt, die nähere Verbindung, in der Geruch- und Geſchmacksſinn ſtehen, daher einige Erklärung erhält.

Die Schleimhaut der Naſe dient in ihrer Abſonderung offenbar auch dem vegetativen Leben, und iſt Excretionsorgan. Der

27) insbeſondere S. 563. 28) S. 417, 419, 421, 423.

Riechnerv ſelbſt vertheilt ſich in zu verfolgenden Zweigen nur in die Membran des obern und mittlern Naſenganges, obgleich daraus nicht folgt, daß da ſeine Nervenſubſtanz aufhöre, bis wohin ihn das Meſſer des Zergliederers verfolgt. Aber die durch die Naſe während des Riechens durchſtrömende Luft berührt doch die innern Räume und Zellen des Stirnknochens, des Ethmoidal- und Sphenoidalknochens, des Maxillarknochens, nicht, welche alle gleichwohl mit der Naſe offene Verbindung haben, und in welche ſich jene Membran hinein verbreitet. Der ſchleimige Ueberzug der innern Naſenräume iſt aber für die Perception der Gerüche von den in ſie in weiche Nervenmaſſe auslaufenden Riechnerven nothwendige Bedingung, da wir ſowohl bei Vertrocknung des Naſenſchleims, als auch bei zu ſtarkem Zufluß deſſelben weniger oder gar nicht riechen.

Man unterſcheidet Gerüche überhaupt nach dem allgemeinen Eindruck, den ſie auf die meiſten Individuen machen, und zwar als Wohlgerüche, indifferente Gerüche und Ekel erregende Gerüche, oder Geſtank. Aber auch hierin findet ſo viel Unterſchied Statt, daß, was einem im Geruch angenehm iſt, häufig einem andern Ekel erregt, und umgekehrt. Es haben hierauf die beſondern Nervenſtimmungen mancher Menſchen, die man als Idioſyncraſien zu bezeichnen pflegt, beſondere Neigungen, Ideenaſſociationen und Gewohnheiten, große Einflüſſe. Wenn man ſich aber auch darüber, was in den mehrſten Fällen als Wohlgeruch, indifferent, oder als Geſtank betrachtet wird, vereinigen wollte; ſo würde es doch unmöglich ſeyn, die einzelnen Gerüche zu claſſiſiciren, weil uns ein wiſſenſchaftliches Princip, (das eigentlich nur auf Erkenntniß von Quantitativen, gerichtet iſt,) in dieſem Gebiete, wo bloße Qualitäten ſich darbieten, ganz fehlt. Indeſſen dienen mehrere Arten von Gerüchen, die allgemein bekannt ſind, zu einigen Haltepuncten, an die dann diejenigen, die ihnen am nächſten ſtehen, gereiht werden können, und dann findet ſich nicht ſelten ein bekannter Geruch an Dingen wieder, die übrigens in gar keinem nähern Bezug mit ihnen ſtehen. Haller[29] hat ſich Mühe gegeben, mehrere ſolche Zuſammenſtellungen zu machen, und nach ihm iſt wenigſtens nichts beſſeres geleiſtet worden. Hiernach verdient unter den Wohlgerüchen vor allen der Moſchusgeruch die erſte Stelle, mit dem der Geruch des Zibeths große Aehnlichkeit hat, und der nicht nur im Thierreiche, namentlich in unterſchiedlichen Thierexcretionen, ſelbſt bisweilen im menſchlichen Schweiß, ſondern auch in mehrern Pflanzen[30] und Pflanzengemiſchen[31], ja auch in Goldſolutionen[32] und andern chemiſchen Zuſammenſetzungen[31] ſich bildet. Mit ihm hat der Ambrageruch Verwandtſchaft, der ſich ebenfalls in den verſchiedenartigſten Dingen wiederfindet, was aber auch größtentheils von den folgenden gilt, von denen wir uns hier bloß auf nachſtehende wenige beſchränken, die mehr oder weniger in der Natur verbreitet

29) l. c. s. 2. §. 5. — 7. „Classes odorum.“ 30) Hibiscus abelmoschus, Geranium moschatum, Rhaponticum moschatum, Adoxa moschatellina, Scabiosa moschata etc. 31) wie in der Miſchung von sagapenum, galbanum, opopanax und bitumen Judaicum. 32) bei Bereitung des auri fulminantis, (Boyer l. de orig. mech. form. et qual. p. 140.) 33) wie in dem ſogenannten künſtlichen Moſchus aus einer Miſchung von Bernſteinöhl mit $4\frac{1}{2}$ Theilen rauchender Salpeterſäure.

ſind: der Saffrangeruch, der Kampfergeruch, der Salbei=, der balſamiſche, der Lavendel=, der Zimmt=, der Lorbeer=, der Citronen=, der Erdbeer=, der Veilchen=, der Pomeranzenblätter=, der Roſen=, der Lilien=, der Narciſſen=, der Jasmin=, der Vanille=, der Maiblumen=, der Lindenblüthen=, der Hyacinthen=, der Anies=, der Spieken=, der Kamillen=, der Hollundergeruch. — Zu den indifferenten, (von denen aber mehrere den Wohlgerüchen beizuzählen ſeyn dürften,) rechnet Haller den Geruch des Alkohols, des Weins und Eſſigs, die leichten empyreumatiſchen Gerüche des gebrannten Kaffees und geröſteten Brotes, den Geruch der Hülſenfrüchte und des Mehls, des Wermuths, des Poleys, des Löffelkrauts, der Gurken, (wovon der Melonengeruch durch Beimiſchung des Ambrageruchs entſteht,) der Gemüſearten, der Gräſer, der ſüßen Früchte, des Biers, der wälſchen Nüſſe, der Orchisarten, (dem Geruche des männlichen Samens entſprechend,) u. ſ. w. Als Uebelgerüche und ſtinkende Subſtanzen zeichnen ſich beſonders thieriſche Excretionen aus, (wo jedoch die Gewohnheit die des eignen Körpers, oder in engſten Lebensverhältniſſen von andern, wie z. E. zärtlich geliebter Kinder in dem mütterlichen Geruchsorgane, erträglich, wo nicht angenehm macht.) Ferner gehören hierher faſt alle ſcharfe Gerüche von Mineralien, der cadaveröſe Geruch, der Geruch des Koths fleiſchfreſſender Thiere, der Geruch faulender Fiſche und faulender Eier [34]. Auch iſt für das Geruchsorgan der mehrſten Menſchen widrig: der Käſegeruch, der Bock=, der Knoblauch=, der Aſand=, der Katzenuringeruch, der Geruch einer Menge Pflanzen aus der Claſſe der narcotiſchen, der Geruch von Erdharzen, von Sumpfluft, überhaupt der aus faulender Gährung, und der während des Verbrennens von Thier= und Pflanzenkörpern ſich entwickelnde, (brandige,) Geruch.

Der Geruch aber dient nicht allein insbeſondere im menſchlichen Leben zur Erkenntniß der Außendinge, insbeſondere auch für die Wahl der Nahrungsmittel, (wobei indeſſen frühere Erfahrungen benutzt werden müſſen [35],) ſondern er wirkt auch aufs Gefühlsvermögen im allgemeinen. In dieſer Hinſicht iſt er eine Quelle ſinnlicher Genüſſe, die höher ſtehen als die des Geſchmacks, da ſie mittheilbar ſind und nicht wie jene zur Unmäßigkeit verleiten. Die Natur hat dafür in dem Blumen= und Pflanzenreich ſich den Menſchen gewogen gezeigt, wogegen Thiere, nur mit wenigen Ausnahmen in Hinſicht eigner Gerüche keine Empfänglichkeit für Gerüche als Gegenſtände eines Sinnengenuſſes zeigen. Nur mit Ausnahme weniger Menſchen, deren Geruchſinn abgeſtumpft iſt [36], haben alle an Blumen= und Pflanzengerüchen einen Wohlgefallen, obwohl mit ſehr unterſchiedlicher Vorliebe für dieſe oder jene Art, auch mit Verſchmähung einzelner von andern wohl auch als wohlriechende betrachteten. Jeder Wohlgeruch, als ſolcher percipirt, iſt ein allge=

34) Die mehrſten dieſer Gerüche ſind dem thieriſchen Leben überhaupt feindlich, ſo daß ſie auch Augenentzündungen erregen, ja giftartig wirken. 35) Haller (l. c. s. 3. §. 7.) ſtellt den Satz auf: daß keine Speiſe geſund ſei, welche ſtinkt, ſo wie nicht leicht eine wohlriechende ungeſund; indeſſen kann er nur unter großen Beſchränkungen zugeſtanden werden. 36) Ein wirklicher Mangel des Geruchſinns iſt als ein pathologiſcher Zuſtand zu betrachten, gleich der Blindheit und Taubheit.

meines wohlthätiges **Aufregungsmittel für das ſenſuelle Leben** überhaupt. Dieſe Erfahrung hat aber von jeher die Menſchen dahin geleitet, um, wenn mäßige Reize des Geruchsorgans in öfterer Wiederholung den frühern Grad der wohlthätigen Aufregung verloren hatten, Gerüche gefällig zu finden, die bei den erſten Verſuchen, wegen zu ſtarken Reizes, Widerwillen erregen mußten. So iſt auch der Gebrauch des Tobaks, als Rauch eingezogen, als ein doppeltes Reizmittel, ſowohl des Geſchmacks- als Geruchorgans, noch mehr aber der des Schnupftobaks eingeführt worden, den beſonders ſolche Naturen lieb gewinnen, die ſtärkerer Reize als der gewöhnlichen bedürfen, um lebhaft aufgeregt zu werden, welche momentane Vortheile ſie aber mit Abſtumpfung der Empfänglichkeit für gewöhnliche und von der Natur einfacher dargebotene Reizmittel erkaufen.

Wegen der engen Verbindung mit dem Geſchmacksſinn iſt ferner der Geruch von zur Nahrung dienenden Stoffen geeignet, **den Appetit** für dieſelben anzuregen; ſo iſt Geruch wohlſchmeckender Speiſen ſchon ein Vorgenuß von Tafelfreuden und Begleiter derſelben, da er gewöhnlich ſo lange ausdauert, als der Appetit nicht geſtillt iſt. Gegenſeitig aber hat es auch **Unterdrückung des Appetits** oder Ekel zur Folge, wenn der Geruch uns Beimiſchungen in Nahrungsſtoffen oder Zerſetzungen derſelben andeutet, die im Geſchmack noch nicht unterſchieden werden, und ohne den Geruch erſt unter Zunahme den Wohlgeſchmack beeinträchtigen.

Bei der ſo verbreiteten Empfänglichkeit der Menſchen für Wohlgerüche ſind auch **Räucherungen** aller Art in das geſellige Leben verwebt werden, und ſelbſt ein Theil des religiöſen Ceremoniells bei gemeinſchaftlichen Gottesverehrungen geworden. Aber auch für das luxuriöſe Leben ſind von jeher, wie noch jetzt, Wohlgerüche mit der raffinirteſten Kunſt benutzt worden. Lüſtlinge kennen nur zu gut, welchen mächtigen Reiz Parfümerien insbeſondere auch für **Aufregung des Geſchlechtlebens** haben [37]. Gegenſeitig aber wird auch bei Erhöhung der Senſibilität überhaupt, oder auch Affectionen des Gemeingefühls, die in den höhern Graden als pathologiſche Zuſtände hervortreten, die Empfänglichkeit für Gerüche geſteigert; ſo wird dann, was ſonſt als wohlriechend gilt, z. E. Blumenduft, bei kränklicher Stimmung widerwärtig, und wirkt als ein **ſchädlicher Reiz**, der unter Umſtänden ſelbſt tödtlich werden kann, wie die Gerüche von Tuberoſen, Jasmin u. ſ. w. in eingeſchloſſenen Zimmern während der Nachtzeit, und von ſchlafenden Perſonen eingezogen. Umgekehrt werden dann für widerwärtig erachtete Gerüche, nach dem Geſetze des Antagonismus, in gewiſſen Nervenſtimmungen, z. E. in Ohnmachten hyſteriſcher Perſonen, wohlthätige **Erweckungsmittel**. (H.)

37) Thiere leitet bekanntlich bei aufgeregtem Geſchlechtstriebe vorzüglich auch der Geruch.

Geruchslehre[1], im allgemeinen der Inbegriff der Kenntniſſe, welche auf den Geruch Bezug haben. S. **Geruchſinn**.

1) „Vergleichende Geruchslehre". **Burdach's** Liter. d. Heilwiſſ. 1. B. S. 570.

Geruchshaut oder **membran**, ſ. Schneiderſche Haut. — **nerv**, ſ. Olfactoriſcher Nerv. — **organ**, ſ. Naſe. — **vermögen**, ſ. Geruchſinn.

Geruchwerkzeug, ſ. Naſe.

Geſägte Muskeln, ſ. Serratus der Bruſt und des Rückens.

Geſäß, ſ. Hinterbacken. — **ader**, ſ. unter Glutäiſche Venen. — **arterien**, ſ. Glutäiſche Arterien. — **beinſtachel**, ſ. Spina des Sitzſtückes des Hüftknochens. — **blutadern**, ſ. Glutäiſche Venen. — **knochen**, ſ. Sitzſtück der Hüftknochen. — **muskeln**, ſ. Glutäen. — — **arterien, nerven, venen**, ſ. Glutäiſche Arterien, Nerven, Venen. — **nerven**, ſ. Glutäiſche Nerven. — **puls⸗** oder **ſchlagadern**, ſ. Glutäiſche Arterien. — **venen**, ſ. Glutäiſche Venen.

Geſäumte Nath oder **Sutur**, ſ. Saumförmige Sutur.

Geſang, ſ. Singen. — **durch die Fiſtel**, ſ. Fiſtelſtimme.

Geſchäfte, ſ. Scrotum.

Geſchäftigkeit, ſ. Fleiß.

Geſchichte der Anatomie, (Historia anatomiae [1], s. anatomica [2].) Die Erzählung der Schickſale der Anatomie, d. h. alles deſſen, was ihre Vervollkommnung förderte oder hemmte, ihr Zuſtand in verſchiedenen Zeiten und Ländern, die Lebensumſtände für dieſelbe merkwürdiger Männer, und die Schriften derſelben machen, zu einem zuſammenhängenden Ganzen vereinigt, die Geſchichte der Anatomie aus. Man kann aber bei der Bearbeitung dieſer Geſchichte von verſchiedenen Anſichten ausgehen, und verſchiedene Zwecke verfolgen, ſo daß nur einer oder der andere Theil jenes Ganzen vorzüglich berückſichtigt wird, und es bieten ſich hier zuerſt zwei Hauptwege dar, zwei Arten von Bearbeitung der Geſchichte einer Wiſſenſchaft überhaupt, und der Anatomie insbeſondere, auf welche ſich die übrigen Arten zurückführen laſſen: die pragmatiſche Bearbeitung, und die literariſche. Die pragmatiſche Geſchichte einer Wiſſenſchaft gibt die Fortſchritte an, welche dieſelbe machte, die Früchte, welche aus den Arbeiten ihrer Beförderer hervorgingen, den Geiſt, der zu verſchiedenen Zeiten in derſelben herrſchte, mit einem Worte, die genetiſche Entwickelung der Wiſſenſchaft aus ihren Keimen, bis zu der Vollkommenheit, die ſie zu irgend einer Periode erreicht hatte. Die Literargeſchichte beſchäftigt ſich bloß mit den ſchriftlichen Arbeiten, welche eine Wiſſenſchaft aufzuweiſen hat und ſchließt den biographiſchen Theil der Geſchichte in ſich.

Die pragmatiſche Geſchichte der Anatomie umfaßt die genetiſche Entwickelung derſelben, und dieß zwar entweder im allgemeinen, nach einer chronologiſchen Eintheilung in verſchiedene Zeiträume, (Geſchichte der Anatomie überhaupt [3],) oder insbeſondere für

1) A. O. Goelicke historia anatomiae etc., Halae 1713, 8. 2) J. Henr. Schulze historiae anatomicae specimen I, II. Altorf. 1721, 4. 3) Bruchſtücke zu einer ſolchen pragmatiſchen Geſchichte der Anatomie erhielten wir in Ph. Jac. Hartmann's exercitat. anat. I — IV de originibus anatomicae, Regiom. 1683, 4. und deſſen exerc. anat. I et II, de iis, quae contra peritiam veterum anatomicam afferuntur in genere, Regiom. 1684 et 1687, 4., (vgl. Anat. Lit VIII. 1.) und in J. H. Schulze's Specim. I et II. historiae anatomicae, Altorfii Noricorum 1721 et 1723, 4. (Anat. Lit. VIII. 4.) Die vollſtändigſte und gelungenſte allgemeine Geſchichte der Anatomie gab Thomas Lauth, (Prof. zu Straßburg) unter dem Titel: Histoire de l'anatomie T. I et II., Strasbourg 1815, 1816, 4. In derſelben iſt die Geſchichte der Anatomie in Perioden, jede Periode wieder

jeden einzelnen Zweig der Anatomie, (Geſchichte der anatomiſchen Entdeckungen[4].) Die literariſche Geſchichte der Anatomie gibt die Titel, die Geſchichte und Analyſe der für die Anatomie wichtigen Schriften in chronologiſcher Ordnung, (anatomiſche Literargeſchichte[5].)

Wir geben unter gegenwärtigem Artikel einen gedrängten Abriß der allgemeinen Geſchichte der Anatomie und zum Schluſſe deſſelben die Geſchichte der anatomiſchen Entdeckungen für ſich. Im biographiſchen Theile haben wir uns nur auf die merkwürdigſten, zum Theil Epoche machenden Männer beſchränken müſſen, und mußten auch hier den Grenzen des Raumes viel aufopfern[6]. In Hinſicht auf den literariſchen Theil haben wir uns durch Zurückweiſungen auf den Artikel Anatomiſche Literatur[7] bezogen und nur ſolche Werke vollſtändig aufgeführt, die dort nicht aufgeführt werden konnten, ſo daß beide Artikel ſich gegenſeitig ergänzen.

A. Allgemeine Geſchichte der Anatomie.

Man hat der Anatomie zum Theil ein ſehr hohes Alter beilegen und ſie ſchon von den Zeiten herleiten wollen, wo der Menſch die Thiere entweder zum Hausbedarf, oder zu den Opfern ſchlachtete. Allein abgeſehen davon, daß man dann das Wort Anatomie in dem weiteſten Sinne nimmt, und darunter auch die Thierzergliederungen verſteht, ſo iſt man wohl kaum berechtigt, das Schlachten der Thiere zum Hausgebrauch, das Caſtriren derſelben u. ſ. w. zur Zergliederungskunſt der Thiere zu rechnen, da zu dem Begriff derſelben noth-

in den hiſtoriſchen und biographiſchen Theil abgetheilt. Der hiſtoriſche Theil zerfällt wieder in die allgemeine und in die beſondere Geſchichte; letztere enthält die anatomiſchen Entdeckungen nach den Organen geordnet; der biographiſche Theil enthält die Lebensumſtände der merkwürdigſten Männer der einzelnen Perioden. 4) Als älteſte Verſuche der Art ſind vielleicht des ſchon erwähnten Ph. J. Hartmann's exerc. anat. I — IV. de iis, quae contra peritiam veterum anatomicam afferuntur in specie, Regiom 1689, 1695, 4. zu nennen, wo die von ihm den Alten zugeſchriebenen Entdeckungen nach den Organen geordnet ſind; ferner L. Heisteri progr. de inventis anatomicis hujus seculi, Helmst. 1720; nach den Entdeckern geordnet. Noch gehört hierher der ſechste Theil von Portal's histoire (Anat. Lit. VIII 5.) unter dem Titel: tableau chronologique des ouvrages et des principales découvertes d'anatomie et de chirurgie par ordre des matières, à Paris 1773, 8. 5) Außer den frühern Arbeiten von Gölicke, (Anat. Lit. VIII. 2.) und Portal (ebendaſ. 5.,) denen es an Zuverläſſigkeit und Vollſtändigkeit gebricht, gehört hierher Alb. v. Haller's bibliotheca anatomica, (ebendaſ. 7.) der ſich kein anderes Werk an Genauigkeit und Vollſtändigkeit an die Seite ſtellen kann. — Die anatomiſche Biographie bearbeitete Jac. Douglas (ebendaſ. 3.;) auch Portal in dem erwähnten Werke. Roſenmüller gab in einzelnen Programmen authentiſche aus den akademiſchen Archiven geſchöpfte Nachrichten über die Lebensumſtände älterer Leipziger Anatomen, deren Reihe mit Magnus von Hundt anfängt. (J. Chr. Rosenmülleri progr. I — VII. de viris quibusdam, qui in academia Lipsiensi anatomes peritia claruerunt, Lips. 4.) 6) Es liegt übrigens in der Natur der Sache, daß der biographiſche und überhaupt der ſpecielle Theil hier um ſo mehr beſchränkt werden mußte, je näher wir den neuern Zeiten kommen, und daß den Anatomen der frühern Perioden eine größere Beachtung geſchenkt werden muß, da ihr Einfluß und ihre Herrſchaft, dem Stande der Wiſſenſchaft zufolge, eine längere Dauer erhielt, als die ſchnellen Fortſchritte der Wiſſenſchaften in den neuern Zeiten je einem ihrer thätigſten Beförderer verſprechen können. 7) Anat. phyſ. Realwört. 1. B. S. 170 fg. Eben ſo vergleiche man die Artikel Anatomie, Anatomiſche Abbildungen, Anatomiſche Entdeckungen, Anatomiſche Nomenclatur, u. a.

wendig die Abſicht gehört, die Theile, die man zerſchneidet oder betrachtet, kennen zu lernen, was aber hier offenbar der Fall nicht war. Was die Opfer anbelangt, ſo iſt es allerdings wahr, daß ſich die Prieſter bei denſelben genauer um die Beſchaffenheit mancher Eingeweide, z. B. der Leber, des Herzens u. a., bekümmerten, ja ſelbſt den Theilen derſelben beſondere Nahmen beilegten, die zum Theil für uns ganz unverſtändlich, zum Theil noch gebräuchlich ſind: allein auch hier war es nicht um die Kenntniß jener Theile, ſondern nur um die Unterſcheidung derſelben bei dem Opfer zu thun, und von einer eigentlichen Zootomie gar nicht die Rede. Auch müßte, wenn man wirklich in den ebenerwähnten Geſchäften Anatomie zu ſuchen hätte, dieſe Wiſſenſchaft ſelbſt um Jahrtauſende früher zu einer höhern Stufe von Vollkommenheit geſtiegen ſeyn, als es wirklich der Fall iſt. Daß aber das Schlachten und Oeffnen der Thiere nicht Veranlaſſung gegeben haben ſollte, ein und das andere Organ genauer zu unterſuchen, und weiter zu verfolgen, als es der vorliegende Zweck erforderte, iſt nicht zu läugnen, eben ſo wenig, daß die Uebung und die Handgriffe bei jenen Beſchäftigungen zum Theil Grundlagen der anatomiſchen Technik des Alterthums und von ſpätern Anatomen wirklich benutzt wurden. Dieß geſchah aber gewiß nicht eher, als bis ſchon der Eifer für Unterſuchungen in der Natur erwacht war, und die Kenntniß der innern Theile des menſchlichen und thieriſchen Körpers einen Zweig der Philoſophie und Medizin ausmachte.

Uralte Spuren einer fleißigern Bearbeitung der Anatomie und bedeutende anatomiſche Kenntniſſe hat man bei den Aegyptiern finden wollen [8]. Als Beweiſe dafür führte man ein Citat des Euſebius aus Julius Africanus an, nach welchen Manetho dem zweiten Könige der erſten Dynaſtie Athotis anatomiſche Schriften zuſchreibt [9], ferner das Zeugniß des Clemens von Alexandrien von 42 Büchern, welche Hermes verfaßt haben, und von denen das erſte den Bau des menſchlichen Körpers enthalten haben ſoll. Was die vorgeblichen anatomiſchen Schriften des Athotis oder Athoſthis betrifft, ſo hat ſchon Conring [10] die Unzuverläſſigkeit des Manetho überhaupt und dieſer Angabe insbeſondere gezeigt, worin ihm auch Leclerc [11], Schulze [12], Lauth [13] beitreten. Daß die dem Hermes zugeſchriebenen Bücher aber alle ſpätern Urſprungs ſind, bezeugt ſchon Galen [14]. Ferner führt man noch zum Beweis des Alterthums der Anatomie bei den Aegyptiern den ältern Plinius [15] an, welcher ſagt, daß die Aegyptiſchen Könige ſelbſt Leichname zergliedert hätten; ein Zeugniß, daß nicht auf die ältern Aegyptiſchen Könige, ſondern auf die Ptolemäer nach Alexander dem Großen zu beziehen iſt [16]. — Noch beruft man ſich auf zwei Gebräuche der Aegyptier, welche eine frühe Ausbildung der Anatomie bei ihnen bezeugen ſollen; es ſind dieß: die Balſamirung der

8) A. O. Goelicke introd. in hist. lit. anat. §. 20. 9) Ἀθωσθις — ου φέρονται βίβλοι ἀνατομικαί, ἰατρος γὰρ ἦν. 10) adversarior. chronol. c. 17. — de medic. hermetica l. 1. c. 10. 11) hist. de la médec. p. 13. 12) hist. anat. spec. I. §. 6. 13) hist. de l'anat. T. I. l. 1. c. 1. 14) de facult. simpl. l. 6. 15) hist. nat. l. 19. c. 5. 16) nach Schulze a. a. O. §. 7.

Leichen, und die Gewohnheit, bei Gaſtmahlen eine Figur aufzuſtellen, die man σκελετον nannte, und welche die Gäſte an die Sterblichkeit erinnern, und zum Genuß der gegenwärtigen Freuden ermuntern ſollte. Die Balſamirung der Leichen war aber von der Art, daß anatomiſche Kenntniſſe durch das techniſche Verfahren dabei weder erlangt und vermehrt werden konnten, noch auch dazu erforderlich waren. Das Herausziehen des Gehirns durch die Naſe vermittelſt eines krummen Eiſens, das Aufſchneiden des Unterleibes durch einen einzigen, wegen der nothwendigen Flucht des Paraſchiſten wahrſcheinlich ſehr ſchnell gemachten, Einſchnitt, und das Herausziehen der Eingeweide durch denſelben kann man doch kaum in das Gebiet der Anatomie, ſelbſt in ihren roheſten Anfängen, rechnen. Auch zeigt eben die Verfolgung deſſen, welcher den erſten Schnitt in einen Leichnam machte, deutlich, wie ſehr wenigſtens das Volk ſich ſcheute, etwas mit einem Leichnam vornehmen zu laſſen, was nicht unmittelbar zu ſeiner Beſtattung gehörte, daher auch ſchwerlich zu vermuthen iſt, daß die Aegyptiſchen Prieſter in dem Innern ihrer Tempel, und unter der Hülle ihrer Myſterien ſich mit der Zergliederung ſollten beſchäftigt haben. — Die Figur endlich, welche die Aegyptier bei Gaſtmahlen ihren Gäſten zeigen ließen, hat man, weil ſie Plutarch[17] σκελετος nennt, für ein Skelett in jetziger Bedeutung gehalten; allein Plutarch[18] erklärt ſelbſt das Wort σκελετος für gleichbedeutend mit νεκρος, und Herodot[19], aus dem vielleicht Plutarch dieſe Erzählung nahm, nennt dieſe Figuren παραδειγματα νεκρῶν ξυλινα; und τυποι ξυλινοι ανθρωποειδεες, und ſagt, daß ſie einen oder zwei Fuß lang und einem Todten höchſt ähnlich, (και γραφη, και εργῳ,) aus Holz nachgebildet ſeien[20]. — Aus allem dieſem zuſammengenommen erhellt wohl ziemlich deutlich, daß die alten Aegyptier die Zergliederungskunſt nicht betrieben, wofür auch ſchon einige ihrer Behauptungen, die bis auf uns gekommen ſind, ſprechen, z. B. daß das Herz bis zum 50ſten Jahre jährlich um zwei Drachmen zu -, und von da an eben ſo viel jährlich wieder abnehme, daß aus dem Herzen ein Nerv bis in den kleinen Finger gehe u. ſ. w.

Auch den Juden hat man theils wegen ihrer Thieropfer, theils wegen ihrer durch Religionsgeſetze vorgeſchriebenen genauen Beſichtigung des zu genießenden Fleiſches uralte anatomiſche Kenntniſſe zuſchreiben wollen[21], wogegen ſich daſſelbe erinnern läßt, was früher im Betreff der Aegyptier geſagt wurde, und aus einer Stelle des Koheleth glaubte man ſogar dem König Salomo die Kenntniß des wahren Blutlaufes beilegen zu können; ein Irrthum, den eine geſunde Kritik längſt widerlegt hat[22]. Eben ſo wenig kann man bei

17) septem sapient. conviv. p. 148. 18) sympos. VIII. p. 736. Vit. Anton. p. 950. 19) histor. lib. II. ed. Camerar. p. 60. 20) Im Antikencabinet zu Straßburg findet ſich eine ſolche 13¾ Zoll lange, aus Holz gearbeitete, und mit einem Gipsüberzuge bedeckte Figur, an welcher die Farben noch ziemlich ſichtbar ſind. S. Lauth hist. de l'anat. T. I. liv. 2. c. 3. 21) Ph. J. Hartmann de originibus anatomicae, Regiom. 1683, exerc. II. §. 4. 5. Nach ihm Goelicke hist. anat. ed. 1738, §. 14. 22) Chr. Fr. Harles's Verſuch einer Geſchichte der Phyſiol. des Blutes im Alterthume, in Sprengel's Beitr. zur Geſch. d. Mediz. 3. St. Nr. 4. S. 168. Vgl. Anat. phyſiol. Realwörterb. Art. Blutcirculation, 1. B. S. 856.

den Chineſen oder Indiern die Wiege der Zergliederungskunſt ſuchen, wiewohl man auch den erſtern die Kenntniß des wahren Blutlaufes hat beilegen wollen [23]. Die anatomiſchen Abbildungen der Chineſen, welche Cleyer aufbewahrt hat, und die Fragmente ihrer Phyſiologie, ſo wie ihr Abſcheu vor allen Zergliederungen des Körpers, zeigen, daß von einer Anatomie bei ihnen nicht die Rede ſeyn kann [24]. Die Pathologie der Brahmanen zeigt ebenfalls ihre völlige Unkenntniß in der Anatomie des Körpers [25].

Der Anfang einer wirklich unterſuchenden Zergliederung ſcheint demnach in Griechenland zu ſuchen zu ſeyn; wenigſtens haben ſich in ſpätern Griechiſchen Schriftſtellern Fragmente von verlornen Schriften der frühern Griechiſchen Philoſophen, als Zeugniſſe anatomiſcher Kenntniſſe derſelben erhalten. Wir beginnen demnach mit dieſen Philoſophen die Geſchichte der Anatomie ſelbſt, welche wir in folgende in ihr ſelbſt begründete Zeiträume abtheilen:

I. Anatomie der Aerzte und Philoſophen vor Ariſtoteles.
II. Von Ariſtoteles bis auf Galen.
III. Von Galen bis auf Mondini.
IIII. Von Mondini bis auf Veſal.
V. Von Veſal bis auf Harvey.
VI. Von Harvey bis auf Haller.
VII. Von Haller bis auf die neueſten Zeiten.

Von dieſen Zeiträumen begreift der erſte die dunkle, mit unſichern Sagen durchflochtene Geſchichte der Anatomie, der zweite die blühendſte Periode derſelben im Alterthume, der dritte den Verfall, der vierte das Wiederaufblühen der Anatomie, der fünfte die Befreiung derſelben von den Feſſeln der alten Autoritäten, oder die Geſchichte der Italieniſchen Schule; der ſechste umfaßt die großen Entdeckungen des wahren Blutlaufs und der Milch- und Lymphgefäße, ſo wie die Grundlagen zu einer geläuterten wirklich vergleichenden Zootomie. Der ſiebente Zeitraum kann noch nicht als abgeſchloſſen betrachtet werden; wir müſſen uns hier bloß darauf beſchränken einige Vorarbeiten für eine ſpätere Geſchichtsbeſchreibung dieſer Epoche zu liefern.

I. Aerzte und Philoſophen vor Ariſtoteles.

Dieſer erſte Zeitraum umfaßt die Anatomie der ältern Griechiſchen Philoſophen, und die der ältern Asklepiaden, bis und mit Hippokrates. Wahrſcheinlich iſt es, daß in dieſer Periode noch keine menſchlichen Leichname zergliedert wurden, weil eine ſolche Verunehrung der Todten von den Griechiſchen Geſetzen ſcharf würde geahndet worden ſeyn; ſelbſt die Zergliederung der Thiere trieb Demokritus heimlich, und verbarg ſich dazu in abgelegene Grüfte [26]. Was

23) A. Cleyer epist. ad Sim. Paulli, (in Th. Barthol. act. Hafn. Vol. IV. P. 1. obs. 1. p. 4.) 24) A. Cleyer specimen medicinae Sinicae, ſive opuscula medica ad mentem Sinensium, Francof. 1682, 4. Boymii clavis Sin. 25) J. E. Gründler medicus Malabaricus, in Schulzii hist. medic. Per. I. sect. 1. c. 5. p. 55. 26) Man hat geglaubt, daß er hier auch menſchliche Leichname zergliedert habe; allein es iſt bekannt, daß ſich einſt junge Abderiten den Scherz mit ihm erlaubten und ihn, als Geſpenſter verkleidet, in ſeiner Einſamkeit ſchrecken wollten, wobei er ihnen, ohne ſich ſtören zu laſſen, das παυσασθε παιζοντες zurief. (Lucian. phi-

man demnach von menſchlicher Anatomie wußte, bezog ſich theils auf die äußerlich wahrzunehmenden Theile des Körpers, da die Gelegenheit, den lebenden nackten Körper zu ſehen, nicht ſelten war, theils aber auf Beobachtungen, die man bei Verwundeten machte, (anatome fortuita, s. κατα περιπτωσιν,) theils endlich auf Schlüſſe, die man von dem Baue menſchenähnlicher Thiere auf den des Menſchen ſelbſt machen zu können glaubte. Im Ganzen iſt alſo dieſer Zeitraum nur als die Vorbereitung zur eigentlichen Anatomie, wie wir ſie im folgenden Zeitraume kennen lernen werden, und als die erſten Anfänge dieſer Wiſſenſchaft zu betrachten.

Die uns merkwürdigen Männer dieſes Zeitraums ſind folgende: Anaxagoras von Klazomene in Jonien, lebte ungefähr 450 Jahr vor Chr. Geb. Bekannt iſt von ihm die Zergliederung eines einhörnigen Widders, den man ihm als eine Seltenheit gebracht hatte. Er leitete aus der Geſtalt des Gehirnes in dieſem Thiere die Monſtroſität her, der man bereits ſchon eine politiſche Prophezeiung untergelegt hatte [27]. Er lehrte lange Zeit zu Athen und zählte den Perikles, Sokrates, Euripides u. a. zu ſeinen Schülern [28]. — Demokritus von Abdera, 494 Jahr vor Chriſtus geboren, geſtorben 404 Jahr vor Chr., hat Indien und Aegypten bereiſ't, und ſich ſehr mit der Thierzergliederung beſchäftigt. Seine zahlreichen Werke ſind verloren gegangen [29]. — Alkmaion von Kroton, 500 Jahr vor Chr. geboren, ſoll zuerſt ein anatomiſches Werk geſchrieben und die Thierzergliederungskunſt ſehr fleißig getrieben haben. Bekannt iſt ſeine Behauptung, daß die Ziegen durch die Ohren athmen [30], die ihn als erſten Entdecker der Euſtachiſchen Röhre bekannt gemacht hat. — Empedokles von Akragant in Sicilien, lebte etwas ſpäter als der vorige, iſt bekannt durch ſeine phyſiologiſchen Theorien, und ſcheint die Schnecke im Ohre gekannt zu haben.

Die Asklepiaden zu Kos und Knidos ſcheinen zu der Heilung der Kranken in ihren Tempeln (Asklepieien) wenig anatomiſche Kenntniß bedurft zu haben. Galen [31] erzählt von ihnen, daß ſo lange die mediciniſchen Kenntniſſe nur in ihrer Familie forterbten, der Sohn vom Vater ſchon von früher Jugend auf, nicht nur in Schriften, ſondern auch in Zergliederungen von Leichen gelehrt worden ſei, weßhalb man keine ſchriftlichen Unterweiſungen zur Zergliederungskunſt nöthig gehabt habe, und daß Diokles von Karyſthus, ein ſpäterer Asklepiade, der erſte geweſen ſei, der ein ſolches Werk geſchrieben habe, weil man damals auch Fremden, nicht zur Familie der Asklepiaden gehörigen, die mediciniſchen Kenntniſſe mitgetheilt habe. Ueberhaupt ſpricht Galen von dem geſammten Orden der Asklepiaden immer mit großer Achtung, verſchont aber einzelne Glieder deſſelben keineswegs mit ſeinem Tadel; ſo gibt er demſelben Diokles und dem (ſpäter zu erwähnenden) Praxagoras von Kos

losp eud.) Der Ort, wo er arbeitete, war alſo zugängig, ſo daß er keine ſo ſchwere Uebertretung der Geſetze dort wagen, noch weniger in dieſem Falle die jungen Abderiten ſo beſchämend hätte abweiſen können. 27) Plutarch. vit. Pericl. 28) Diogen. Laërt. de vitis philos. l. 2. 29) ib. l. 9. 30) Aristot. hist. anim. l. 1. c. 11. 31) anat. admin. l. 2. c. 1.

Schuld, die Zergliederung ohne Genauigkeit (ουκ ακριβως,) gemacht zu haben, und will ihr Anſehen in dieſen Dingen nicht gelten laſſen [32].

Der berühmteſte unter den Asklepiaden war unſtreitig Hippokrates von Kos, (geboren 456 Jahr vor Chr., geſtorben 352 Jahr vor Chr.) Seine Verdienſte um die Arzneikunde ſind ſo bekannt, daß wir hier bloß von ſeiner Anatomie zu ſprechen haben. Man hat darüber geſtritten, ob er wirklich menſchliche Leichname zergliedert habe [33], und die genauern Unterſuchungen ſcheinen dieſe Frage zu verneinen. Die Stellen aus ſeinen Schriften, welche man als Beweiſe ſeiner großen anatomiſchen Kenntniſſe aufführte, ſind größtentheils aus unächten Büchern genommen [34], theils ganz falſch verſtanden [35], zum Theil aber enthalten ſie nur ſolche anatomiſche Kenntniſſe, welche auch ohne eigne Zergliederung erlangt werden konnten [36]. Die Sage, daß Hippokrates dem Tempel zu Delphi ein aus Erz gebildetes Skelett geſchenkt habe [37], ſcheint bei unbefangener Betrachtung der Worte nur von einem aus Erz geformten Bilde eines ſehr abgezehrten Menſchen zu verſtehen zu ſeyn. Da übrigens keine einzige Stelle in des Hippokrates Schriften vermuthen läßt, daß er jemals Thiere zergliedert habe; da ſelbſt Ariſtoteles ſich noch über die Seltenheit der Gelegenheiten, die innern menſchlichen Theile zu ſehen, beklagt: ſo kann man wohl mit Recht den Schluß machen, daß Hippokrates weder jemals wirklich zergliedert, noch auch ſo große anatomiſche Kenntniſſe beſeſſen hat, als man ihm hat zuſchreiben wollen.

In den Theil dieſes Zeitraumes, der zwiſchen Hippokrates und Ariſtoteles verfloſſen iſt, fällt die Abfaſſung mehrerer unächten Hippokratiſchen Bücher, und vorzüglich derjenigen, welche der reinen Hippokratiſchen Lehre noch am nächſten ſtehen [38]. Dieſe Bücher können eigentlich als Quellen der Hippokratiſchen Anatomie betrachtet werden, da an den meiſten derſelben doch Hippokrates noch einen gewiſſen Antheil hatte, und in ſeinen unbezweifelt echten Schriften keine anatomiſchen Bemerkungen vorkommen. In dieſe Zeit gehört Diokles von Karyſthus, ein Asklepiade [39], der zuerſt ein Buch über Zergliederungskunſt ſchrieb, wahrſcheinlich aber ſich nur mit Zergliederung der Thiere beſchäftigte, wie mehrere ſeiner auf uns gekommenen Beobachtungen zeigen [40].

32) de diss. vulvae. 33) Haller (progr. quod. Hipp. corpora humana secuerit, Goett. 1737, 4) behauptet es, nebſt vielen ältern, die man bei Sprengel (Apol. d. Hipp. I. S. 121,) aufgeführt findet; Gruner (cens. libr. Hippocr. p. 184.) Sprengel (a. a. O.) Lauth (hist. de l'anat. p. 45,) läugnen es. 34) z. B. die Stellen aus dem Buche περι σαρκων η αρχων; περι καρδιης; περι οστεων φυσιος; περι φλεβων; περι επιδημιων ε et ς′. 35) wie die meiſten der Stellen, welche die Hippokratiſche Kenntniß des wahren Kreislaufs beweiſen ſollen; ſ. Lindenii exercitationes: Hippocrates de circuitu sanguinis, Lugd. B. 1659 — 1663. 36) wie die Stellen über die Kenntniß der Knochen und Gelenke, von denen er theils an getrockneten Knochen, theils an Verwundeten einige Kenntniſſe einſammeln konnte. 37) Pausanias Phoec. l. 10. c. 2. 38) περι αρθρων; περι αγμων; περι των εν κεφαλη τραυματων; μοχλικον; περι τοπων των κατα ανθρωπον; περι φυσεως ανθρωπου u. ſ. w. 39) Plinius ſagt von ihm: „secundus (Hippocrates) aetate famaque extitit," hist. nat. l. 26. c. 2. 40) ſo behauptet er noch die Cotyledonen im menſchlichen Uterus, (Erotiani lex. voc. κοτυληδονες.)

Am Schluſſe dieſes Zeitraumes ſcheint demnach die Anatomie des menſchlichen Körpers nur wenig vorgeſchritten, und dagegen das Vorurtheil verbreitet geweſen zu ſeyn, als könne man von der Zergliederung menſchenähnlicher Thiere vollkommen auf den Bau des Menſchen ſchließen. Am beſten ſcheint man die Oſteologie gekannt zu haben, und nächſt dieſer wahrſcheinlich die Splanchnologie. Die Lehre von den Gefäßen war noch ganz roh und hypothetiſch, der Unterſchied zwiſchen Arterien und Venen noch nicht bekannt; man glaubte an den Urſprung der Venen aus dem Kopfe; die Nerven wurden noch mit Bändern und Sehnen verwechſelt; die Muskeln waren wahrſcheinlich noch gar nicht als eigenthümliche Organe gekannt. Doch war eben durch die Zergliederung der Thiere dem Wißbegierigen ein weites Feld zu Unterſuchungen geöffnet, welches in dem folgenden Zeitraume ſehr fleißig angebaut wurde.

II. Von Ariſtoteles bis Galen.

Wir fangen den zweiten Zeitraum der Geſchichte der Anatomie mit Ariſtoteles[41] an, weil er in den Naturwiſſenſchaften überhaupt eine wichtige Epoche begründete, und weil ſeine Erſcheinung mit einem politiſchen Ereigniß zuſammenfällt, welches auf die geſammte Cultur der Griechen den entſchiedenſten Einfluß hatte, nämlich mit dem Feldzuge Alexanders von Macedonien. Vielleicht trug ſelbſt dieſes wichtige Ereigniß in etwas dazu bei, die Strenge der Grundſätze über Unverletzlichkeit der Leichname etwas zu mäßigen, da die Schriften des Ariſtoteles auf die Vermuthung leiten, daß er menſchliche Leichname unterſucht habe. Er vergleicht die Theile des thieriſchen Körpers mit denen des menſchlichen, und beſchreibt einzelne Theile des letztern richtiger, als es vor ihm geſchehen war. Doch beklagt er ſich ſelbſt, daß die innern Theile des Menſchen weniger bekannt ſeien, und man ſeine Zuflucht zu der Vergleichung mit den Theilen der Thiere nehmen müſſe. Vorzüglich iſt es aber die Naturgeſchichte der Thiere[42], um welche er ſich ein unſterbliches Verdienſt erwarb, und in welcher er ſchon manches richtiger ſah, als

41) Die Lebensumſtände dieſes Philoſophen, das Schickſal ſeiner Schriften, ſeine Verdienſte und vorzüglichſten Lehrſätze ſ. unter d. Art. Ariſtoteliſche Philoſophie, Anat. phyſ. Realwörterb. 1. B. S. 354. 42) Das Hauptwerk iſt: περι ζωων ἱστοριας, βιβλ. α — κ. de historia animalium, libri 10. Die beſten Ausgaben ſind die von Camus: histoire des animaux d'Aristote avec la traduction française. Paris 1783, 4. T. I. II. und die von J. G. Schneider: Arist. de animalibus historiae, gr. et lat. Lips. 1811. 8. T. I. — IV. nebſt einer nach dieſer letztern Ausgabe veranſtalteten Deutſchen Ueberſetzung: Ariſt. Nat. Geſch. d. Thiere, überſ. u. mit Anm. begl. von Dr. Fr. Strack, Frkft. a. M. 1816, 8. — Noch gehören hierher: περι ζωων μοριων, de partibus animalium l. 4; περι ζωων γενεσεως, de generatione animalium l. 5; περι ζωων πορειας; de animalium incessu. Zu den verloren gegangenen Schriften des Ariſtoteles gehören 40 noch fehlende Bücher zu der Thiergeſchichte gehörig, weil dieſe, nach Plinius (hist. nat. l. 8. c. 16.) der ſie zu ſeinem Werke benutzte, aus 50 Büchern beſtand. Vielleicht ſind aber auch, wie Blumenbach (introd. in hist. med. lit. p. 40,) glaubt, die 10 Bücher, die wir jetzt beſitzen, ein Auszug aus jenen 50. Caſiri bibl. Arab. hisp. Escurialensis, Madrid. 1760, T. I. 306.) fand in der Escorialbibliothek eine Syriſche Ueberſetzung der Thiergeſchichte, die aus 19 Büchern beſtand. Außerdem hatte Ariſtoteles noch 8 Bücher über Zergliederungen, ein Buch anatomiſcher Auszüge und noch ein anderes zur Naturgeſchichte der Thiere gehöriges Werk geſchrieben, welche ſämmtlich verloren ſind.

ſpätere Beobachter; weniger ſorgfältig ſcheint er die Unterſuchung der innern Theile derſelben betrieben zu haben, deren er ſo manche nur aus der Oeffnung der Thiere zu kennen ſcheint, ohne ſie außerhalb des Körpers genau unterſucht, und im eigentlichen Sinne des Wortes zergliedert zu haben. In den Schriften des Ariſtoteles kommt übrigens die erſte Nachricht von anatomiſchen Abbildungen vor; er bezieht ſich nämlich auf Zeichnungen, die er ſeinem Werke beigefügt hatte, die aber für uns verloren gegangen ſind [43]. Ein Chamäleon zergliederte er lebendig [44], und beobachtete dabei das Athmen des Thieres. Er erkannte zuerſt den Urſprung aller Adern aus dem Herzen und ſpricht zuerſt von den Nerven in der jetzigen Bedeutung unter dem Nahmen πoροι του εγκεφαλου; auch beſtimmte er zuerſt den Unterſchied des Affen vom Menſchen nach anatomiſchen Gründen [45].

Wichtig für die Geſchichte der Anatomie iſt der Asklepiade und Dogmatiker, Praxagoras von Kos, des Nikarchus Sohn, ein Zeitgenoſſe des Ariſtoteles und Lehrer des Herophilus und des Philotimus. Wir kennen ſeine anatomiſchen Verdienſte bloß durch Galen, da ſeine eignen Werke verloren ſind. Er war der erſte, welcher den Unterſchied zwiſchen Arterien und Venen feſtſetzte [46]; auch hatte er richtigere Ideen über die Cotyledonen des Uterus, als ſein Vorgänger [47].

Alexandriniſche Schule. Unter dieſem Namen iſt ein merkwürdiges Inſtitut in Alexandrien bekannt, welches von dem erſten Ptolemäus, (mit dem Zunahmen Evergetes, wegen ſeiner wohlthätigen Regierung, oder Lagides, von Lagus, ſeinem Pflegevater,) angelegt, von ſeinen Nachfolgern gepflegt und begünſtigt, ſeinen Ruhm über ein Jahrtauſend behauptete. In dieſer Anſtalt wurden öffentliche Lehrer aus allen Wiſſenſchaften beſoldet, deren Unterricht jedem Fremden und Einheimiſchen unentgeltlich und ohne Einſchränkung offen ſtand. Ja, es bekamen ſelbſt die Schüler noch Unterſtützungen. Der unter den Fürſten jener Zeit, namentlich den Ptolemäern und den Pergameniſchen Königen, erwachte Wettſtreit in Anlegung großer Bibliotheken verſchaffte auch dem Inſtitute zu Alexandrien eine zahlreiche, zur Zeit des zweiten Ptolemäers (Ptol. Philadelphus,) gegen 500,000 Bände ſtarke, ſpäter bis zu 700,000 Bänden angewachſene Bibliothek [48]. Dieſe Bibliothek war früher in dem Pyrucheion oder Brucheion (einem Theile von Alexandrien) und zwar in dem Unterrichtsgebäude, (Muſaion,) ſelbſt, das einen Theil des königlichen Pallaſtes ausmachte, aufgeſtellt; unter dem zweiten Ptolemäer kam, weil ſie ſchon zu ſehr angewachſen war, ein Theil derſelben in den Tempel des Serapis (Serapeion.) Der Theil der Bibliothek, der ſich im Brucheion befand, wurde ſchon unter Julius Cäſar verbrannt; die Bibliothek im Serapeion wurde durch eine nach Alexandrien geſchenkte Bibliothek aus Pergamos anſehnlich vermehrt, und da der Eifer, große Bibliotheken

43) hist. anim. l. 3. c. 1. l. 5. c. 18. Die einzelnen Stellen der Zeichnungen, deutet er durch einfache oder doppelte Griechiſche Buchſtaben an. 44) hist. anim. l. 2. c. 11. 45) l. c. c. 1. 46) Galen. de differ. puls. l. 4. 47) Galen. de diss. vulvae. 48) Lauth ſchätzt nach dem Verhältniſſe der alten Bände zu unſern jetzigen dieſe 700,000 Volumina ungefähr zu 50,000 unſrer jetzigen Bände, (hist. de l'anat. T. I. p. 114.)

anzulegen, immer noch fortdauerte, ſo war die verbrannte Bibliothek der Zahl nach gewiß bald wieder erſetzt. Ihrem Werthe nach war ſie aber wohl unerſetzlich, da gewiß die ſchätzbarſten Denkmale des hohen Alterthums dort niedergelegt waren, ſtatt daß die großen Preiſe, welche die Fürſten auf das Auffinden von Schriften berühmter Aerzte und Philoſophen, (namentlich des Hippokrates und Ariſtoteles,) ſetzten, gewinnſüchtige Leute antrieb, ihre eignen Machwerke jenen Männern unterzuſchieben, daher auch die meiſten unächten Bücher des Hippokrates, Ariſtoteles u. a. aus dieſer Periode ſich herſchreiben. — Vielleicht beſaß das Muſeum auch anatomiſche und naturhiſtoriſche Sammlungen, wenigſtens ließen die Ptolemäer aus den entlegenſten Gegenden, wohin ſich nur ihr Handel erſtreckte, Thiere nach Alexandrien ſchaffen, vielleicht nur zur Zergliederung, vielleicht aber auch zur Aufbewahrung, und Galen verweiſ't diejenigen, welche Oſteologie lernen wollen, nach Alexandrien, woraus man auf dort aufbewahrte einzelne Knochen oder Skelette ſchließen könnte [49]. Alexandrien wurde auf dieſe Weiſe der Sammelplatz aller Gelehrſamkeit der damaligen Welt und eine zahlreiche Menge von Schülern ſtrömte ihm aus allen Gegenden zu, weil es ſchon zur Empfehlung für einen jungen Arzt oder Gelehrten hinreichte, in Alexandrien ſtudirt zu haben. Und doch brachte ein ſo trefflich eingerichtetes, durch die Freigebigkeit ſeiner Stifter und Erhalter ſo reich ausgeſtattetes Inſtitut, an dem Lehrer und Schüler ſich ohne andere Sorgen ungeſtört den Studien überlaſſen konnten, nicht ganz die Früchte für die Wiſſenſchaften, welche man von ihm erwarten konnte. Die reine Naturforſchung des Ariſtoteles vergaß man, und nicht Ein Naturhiſtoriker iſt aus dieſer Schule hervorgegangen, Anatomen nur wenige, und die Philoſophie artete bald in bloße Spitzfindigkeiten und in Streitſucht aus. Wie wenig geſunde Kritik und Kenntniß der Alten bei ihnen zu ſuchen war, zeigt ſchon die Sorgloſigkeit, mit der jedes Buch, was den Nahmen eines berühmten Verfaſſers an der Stirne trug, den Bibliotheken von denen einverleibt wurde, deren Aufſicht ſie höchſtwahrſcheinlich übertragen waren. Die Anatomie hatte in dieſer Schule daſſelbe Schickſal. Die Stifter derſelben waren ſo eifrig für dieſe Wiſſenſchaft, daß ſie ſelbſt ſollen zergliedert, ja daß ſie den Anatomen ſollen erlaubt haben, Verbrecher lebendig zu öffnen. Dieſe beiden Behauptungen ſind zwar unſicher [50], allein es geht doch ſo viel daraus hervor, daß wirklich menſchliche Leichname zu Alexandrien zergliedert wurden. Später hörten wahrſcheinlich jene öffentlichen Zergliederungen daſelbſt auf, oder wurden ſeltener; denn Galen, der Alexandrien der Anatomie wegen beſucht hatte, erwähnt keiner derſelben und Rufus, der vor Galen lebte, konnte keiner Leichenöffnung in Alexandrien beiwohnen.

49) Galeni anat. admin. l. 1.

50) Die erſte rührt von Plinius (hist. nat. l. 19. c. 5.) her, und es iſt nicht gewiß, ob unter dieſen Königen wirklich die Lagiden gemeint ſind, wie Schulze (spec. hist. anat. I. §. 7.) es wahrſcheinlich macht; die zweite Behauptung erwähnt Celſus (de medic. l. 1. praef.) von dem Herophilus und Eraſiſtratus, und nach ihm Tertullian (de anima c. 10.) vom Herophilus; beide führen keinen Beweis an, und kein anderer Schriftſteller ſagt etwas davon.

Von der Stiftung der Alexandriniſchen Schule bis auf Galen ſind folgende Männer für die Geſchichte der Anatomie merkwürdig geworden: Herophilus aus Chalcedon in Bythinien, Schüler des Praxagoras, der größte bekannte Anatom des Alterthums, den ſelbſt Galen wegen ſeiner Kenntniß des menſchlichen Körpers lobt, da ſich ſeine Vorgänger immer nur mit Thierzergliederungen beholfen hatten. Er machte wichtige Entdeckungen in der Hirn- und Nervenlehre und in der Lehre von den Geſchlechtstheilen, hat auch wahrſcheinlich ſchon die Lymphgefäße des Gekröſes geſehen. Von ſeinen Schriften iſt außer den durch Rufus und Galen erhaltenen Fragmenten nichts mehr übrig. — Eraſiſtratus, geboren auf der Inſel Keos, vielleicht ein Enkel des Ariſtoteles, ſcheint etwas weniges ſpäter als Herophilus gelebt zu haben, und war ebenfalls einer der größten Anatomen ſeiner Zeit. Er lebte die letzten Jahre ſeines Lebens unabhängig in Alexandrien und bloß den Studien. Auch er beſchäftigte ſich vorzüglich mit der Unterſuchung der Nerven und der Gefäße, und ſcheint ebenfalls die Lymphgefäße des Gekröſes geſehen zu haben. Beide Männer, Herophilus und Eraſiſtratus, lebten zu den Zeiten in Alexandrien, wo noch wirklich nützliche Wiſſenſchaften daſelbſt gepflegt wurden; beide ſtifteten dort durch ihre Schüler und Anhänger Secten, die bald nach ihrer Lehrer Tode mit einander rivaliſirten. Galen ſpricht von den Herophileern immer mit mehr Achtung als von den Eraſiſtrateern. — Ebenfalls ein Zeitgenoſſe von Herophilus war Eudemus, der von Galen[51] wegen ſeiner Geſchicklichkeit in der Anatomie rühmlich, und in Verbindung mit Herophilus und Eraſiſtratus erwähnt wird; mit erſterm hatte er einen Streit über das Pancreas[52]. — Auch iſt hier der bekannte Römiſche Arzt A. C. Celſus zu erwähnen, der zwar wahrſcheinlich gar nicht zergliedert hat, deſſen hinterlaſſenes Werk, (de medicina libri I — VIII,) mehrere, freilich ſehr oberflächliche, anatomiſche Beſchreibungen der Bruſt- und Baucheingeweide[53], des Auges[54] und der knöchernen Theile des Ohres und der Naſe[55] enthält; am beſten wird die Lehre von den Knochen des menſchlichen Körpers vorgetragen[56]. Er lebte in den ſpätern Zeiten der Regierung des Auguſtus und genoß die Freundſchaft des Ovid und Horaz[57]. — Soranus von Epheſus, der, in Alexandrien gebildet, unter den Kaiſern Trajan und Hadrian nach Rom kam, iſt uns hier wegen eines Buches über die weiblichen Zeugungstheile merkwürdig, welches von genauen Zergliederungen menſchlicher Leichname zeugt[58]. — Eben ſo Moſchion, der ſpäter als Soranus gelebt haben muß, weil er letztern anführt; er hat eine Anweiſung für Hebammen geſchrieben[59], in welcher über den Uterus mehrere anatomiſche, größ-

51) comm. II. in Hipp. libr. de natura humana. — de Hipp. et Plat. decretis, l. 8. 52) Gal. de sem. l. 2. sub fine. 53) de medic. l. 4. c. 1. 54) ib. l. 7. c. 7. §. 15. 55) 56) ib. l. 8. c. 1. 57) Nach der von Rhodius verfaßten Lebensbeſchreibung des Celſus, die ſich vor den meiſten Ausgaben deſſelben befindet, ſoll er ſpäter gelebt haben; aber Bianconi (lettere sopra il C. Celso, Deutſch v. Krauſe 1781,) zeigt, daß ſeine Lebenszeit noch in die Regierung des Auguſtus falle. 58) de utero et pudendo muliebri, in Oribasii coll. med. l. 24. c. 31, 32. 59) de mulier. passionibus liber, (urſprünglich Lateiniſch geſchrieben und ſpäter ins Griechiſche überſetzt.) Edit. gr. et lat. cur. F. O. Dewez, Vienn. 1793, 8.

tentheils aus Soranus genommene Bemerkungen vorkommen. — Merkwürdig wegen der vielen belehrenden Nachrichten über die Anatomie dieſes Zeitraums iſt Rufus von Epheſus, der wahrſcheinlich unter Trajan lebte, und unter andern ein Werk über die Benennungen der Theile des menſchlichen Körpers ſchrieb, welches wir noch beſitzen [60]. Er ſcheint ſich vorzüglich mit Thierzergliederungen beſchäftigt zu haben. — Marinus wird von Galen oft und ehrenvoll als Zergliederer erwähnt; er ſoll ein Werk von 20 Büchern über die Anatomie geſchrieben, und mehrere Entdeckungen in der Lehre von den Nerven und von den Drüſen gemacht haben. Seine Schriften ſind verloren gegangen. Sein Werk über die anatomiſchen Zubereitungen findet Galen [61] unvollſtändig und dunkel. — Noch gehören in dieſen Zeitraum mehrere Anatomen, welche wir nur aus Galens Schriften kennen, der ſie zum Theil als ſeine Lehrer rühmt: Quintus, Lykus, Satyrus, Pelops, Aelianus, Numeſianus, Antigenes u. a.

Das wichtigſte, was die Geſchichte dieſes Zeitraums in der Anatomie darbietet, iſt die wirklich geſchehene Zergliederung menſchlicher Leichname und die Errichtung einer öffentlichen anatomiſchen Lehranſtalt. Die erſten Zeiten der Alexandriniſchen Schule bezeichnen auch die glücklichſten Zeiten für die Jugend der Anatomie, die durch die vereinten Bemühungen ſo vieler großen Männer unter dem Schutze, den ihr der Staat ſelbſt gewährte, zu einer bedeutenden Höhe ſtieg, und noch höher hätte ſteigen können, wenn nicht die Oeffungen menſchlicher Leichen in Alexandrien ſelbſt ſeltener geworden wären, der Geiſt einer leeren Speculation aber daſelbſt die Oberhand gewonnen hätte. Indeß war doch am Schluſſe dieſes Zeitraumes in der Anatomie außerordentlich viel geleiſtet, und ſie erwartete nur einen Mann, der, ſelbſt Zergliederer, die verſchiednen Ausſprüche der Anatomen mit der Natur vergleichen und zu einem ſchönen Ganzen verarbeiten konnte. Mit der Erſcheinung dieſes Mannes beginnen wir den folgenden Zeitraum.

III. Von Galen bis Mondini.

Galen fand die theoretiſche Medizin unter den ſophiſtiſchen Streitigkeiten der Schulen begraben, und hatte Muth und richtige Einſicht genug, um die Natur ſelbſt um Aufſchluß zu fragen, und durch Anſchauung die theoretiſchen Grübeleien zu berichtigen und zu beſtreiten [62]. Die Zergliederungen ſcheinen zu ſeiner Zeit in Alexandrien ſchon ziemlich ſelten geworden zu ſeyn, und in Rom, wo er eine Zeit lang anatomiſchen Unterricht ertheilte, hatte man ſo wenig Sinn für dieſe Art von Unterſuchungen, daß man ſich ſelbſt durch den dargelegten Augenſchein nicht von Vorurtheilen zurückbringen ließ, und Mißgunſt endlich Galen ſelbſt aus Rom verdrängte.

Galen befolgte bei dem Studium der Anatomie folgende Grund-

60) περι ονομασιας των του ανθρωπου μοριων; es iſt in 3 Bücher getheilt, von denen das dritte der Knochenlehre allein gewidmet iſt; mit des Rufus andern Schriften zugleich herausgegeben von W. Clinch, London 1726, 4. 61) anat. admin. I. 2. 62) Unter dem Artikel: Galenſche Phyſiologie, (Anat. phyſ. Realw. 3. B. S. 186) ſind die Lebensumſtände Galen's und ſeine Verdienſte näher angegeben worden; wir geben alſo hier nur das, was die Geſchichte der Anatomie insbeſondere angeht.

ſätze: man kann Anatomie nicht aus bloßen Büchern lernen, ſondern man muß ſelbſt zergliedern [63]; die Gelegenheit, menſchliche Leichname zu zergliedern, muß man eifrig benutzen, um aber bei einer vorkommenden Gelegenheit ſich im Baue des menſchlichen Körpers finden zu können, muß man ſich vorher durch fleißige Thierzergliederungen geübt haben; zu den Thierzergliederungen muß man ſolche Thiere wählen, welche dem Menſchen am ähnlichſten ſind, darunter gehören vorzüglich die ungeſchwänzten Affen, deren Geſicht nicht in die Länge gezogen, und deren Eckzähne nicht groß ſind; nächſt dieſen die Affen mit verlängertem Coccyx, in die Länge gezogenem Geſicht und Kinnladen, großen Eckzähnen und kleinem Daumen; iſt kein Affe zu erhalten, ſo muß man ein anderes Thier nehmen, welches Schlüſſelbeine, ein plattes Bruſtbein und fünfſpaltige Klauen hat, oder nächſt dieſen ſolche mit ſägenförmigen Zähnen, (καρχαροδοντα,) wie Bären, Löwen u. ſ. w. [64]. — Man ſieht hieraus, daß Galen die Anatomie der menſchenähnlichen Affen für die des Menſchen ſelbſt hält, und die erſtere für die letztere ausgibt. In dieſer Ueberzeugung ſpricht er auch immer von dem Baue der innern Theile des Menſchen, wenn er gleich den der Affen beſchreibt. Man hat daher beſonders zu Veſal's Zeiten heftig darüber geſtritten, ob Galen menſchliche Leichname zergliedert habe oder nicht. Offenbar muß zur genauen Beantwortung die Frage in folgende zwei zerfällt werden: hat Galen menſchliche Leichname zergliedert? und: iſt ſeine Beſchreibung der Theile nach Zergliederungen menſchlicher Leichname gemacht? Daß Galen menſchliche Leichname zergliedert habe, kann kaum geläugnet werden, daß er es ſelbſt ſo ſehr empfiehlt, und es doch auch Gelegenheit gegeben haben muß, die Zergliederung menſchlicher Leichen auszuüben, ſo war es z. B. erlaubt, todte ausgeſetzte Kinder [65], wahrſcheinlich auch Körper hingerichteter Verbrecher [66] und geſtorbener Sclaven, zu zergliedern. Auch beſaß Galen zwei Skelette, die er durch Zufall erlangt hatte, eins von einem Körper, der durch Ueberſchwemmung aus ſeinem Grabe geſchwemmt worden war, und ein anderes von einem unbeerdigt gebliebenen Räuber, den die Raubvögel ſkeletirt hatten [67]. Daß aber Galen's Anatomie nicht die des Menſchen, ſondern die des Affen iſt, iſt eben ſo gewiß, und erhellt aus ſehr vielen Beſchreibungen, z. B. des Ober- und Unterkiefers, der Augenmuskeln, des Uterus u. a. deutlich. Die Urſache dieſer Verwechſelung iſt wohl darin zu ſuchen, daß die Gelegenheit, menſchliche Leichname zu zergliedern, zu ſeiner Zeit im Ganzen doch ſelten geweſen ſeyn mag, und daß er es als Grundſatz aufſtellt: die Anatomie des menſchenähnlichſten Affen ſei die Anatomie des Menſchen [68]. — Unter den vielen Thieren, welche Galen zergliederte, befand ſich auch ein Elephant [69], kleinere vierfüßige Thiere, wie Mäuſe u. a., viele Arten Vögel und Fiſche, auch Schlangen; noch kleinere Thiere, wie Inſecten u. ſ. w., hat er nicht zergliedert [70]. Ueberhaupt hielt er nicht viel auf die ganz feine Anatomie, ſo findet

63) anat. admin. l. 1. 64) anat. admin. l. 6. 65) 66) anat. admin. l. 3. 67) anat. admin. l. 1. 68) anat. admin. l. 1. u. a. a. O. 69) de usu part. l. 17. c. 1. 70) anat. admin. l. 6.

er es z. B. überflüſſig, die ſämmtlichen Muskeln der Zunge einzeln angeben zu wollen [71].

Das wichtigſte hierher gehörige Werk des Galen ſind die uns noch erhaltenen neun Bücher περι ανατομικων εγχειρησεων, (de anatomicis administrationibus,) deren 15 geweſen ſind. Sie enthalten eine deutliche und vollſtändige Anweiſung zur Zergliederung der Theile des Körpers [72]. Ein Werk über die innern Theile der Thiere war er zu ſchreiben geſonnen, wenn ſeine Lebenszeit dazu ausreichen würde [73]; es iſt daſſelbe aber wahrſcheinlich nicht zu Stande gekommen.

Nach Galen's Tode blieb, wie ſeine Medizin überhaupt, ſo auch ſeine Anatomie bei den ſpätern Griechen und Arabern die herrſchende, und die Anatomie aller Schriftſteller dieſes Zeitraums iſt keine andre, als die aus den Galen'ſchen Werken geſchöpfte. Wir erwähnen hier nur den Oribaſius, gebürtig aus Pergamos, der eine Zeit lang in Alexandrien ſtudirte, dann zu Rom unter dem Kaiſer Julian, und noch eine Zeit lang nach ihm lebte. Er lieferte unter andern einen Auszug aus den anatomiſchen Schriften des Rufus, Soranus und Galen, der in ſo fern ſchätzbar iſt, als er die Anatomie des Galen ins Kurze zuſammengedrängt enthält, und einiges aus verloren gegangenen Galenſchen Schriften aufbewahrt hat [74]. Auch verſichert Oribaſius, ſelbſt Affen zergliedert zu haben. — In dieſe Zeit gehört wohl auch die von Lauremberg zuerſt herausgegebene Isagoge anatomica [75], deren Verfaſſer weder Ariſtoteles noch Oribaſius ſeyn kann, ſondern wahrſcheinlich nach Oribaſius gelebt hat; — ferner Nemeſius, Biſchof von Emeſa, in deſſen Buche von der Natur des Menſchen [76] man fälſchlich Spuren von einer Kenntniß des wahren Blutlaufs finden wollte; — Vegetius, der eine gute Anatomie des Pferdes nach eignen Zergliederungen lieferte [77]. — Theophilus Protoſpatharius, Vorſteher der

71) anat. admin. l. 2. 72) Nächſt dieſem enthält das wichtige phyſiologiſche Werk περι χρειας των εν ανθρωπου σοματι μοριων, (de usu partium corp. hum. libri 17.) einen reichen Schatz anatomiſcher Erfahrungen. Für pathologiſche Anatomie iſt das Werk περι τῶν πεπονθοτων τοπων, (de locis affectis libri 6.) wichtig. Ueber einzelne anatomiſche Gegenſtände haben wir noch folgende Werke von ihm: περι οστῶν, (de ossibus;) περι φλεβῶν τε και αρτηριῶν ανατομῆς, (de venarum arteriarumque dissectione;) περι νευρῶν ανατομης, (de nervorum dissectione;) περι μητρας ανατομης, (de dissectione uteri;) ἡ των φωνηεντων οργανων ανατομη, (vocalium instrumentorum dissectio.) Mehrere durch Honain und Hobaiſch ins Arabiſche überſetzte Werke, deren Griechiſcher Text verloren gegangen iſt, finden ſich als Manuſcripte auf der Escorialbibliothek; ſ. Casiri bibl. Arabico-Hispana Escurialensis, Madr. 1760. (Vgl. den Art. Galenſche Phyſiologie 3. B. S. 201.) 73) de usu part. l. 6. c. 4. 74) Der Auszug aus Galen iſt beſonders unter folgendem Titel erſchienen: Oribasii anat. ex libr. Galeni c. vers. lat. J. B. Rasarii, cur. G. Dundass, Lugd. B. 1735, 4. Vollſtändig findet ſich des Oribaſius Anatomie in der Stephanſchen Sammlung: Artis med. princ. post Hipp. et Gal. Paris 1567, fol. 75) Vgl. Anat. Lit. I. 3. 76) περι φυσεως ανθροπου, graece et latine, Antwerp. 1565, 8. 77) In ſeinem Werke über die Thierheilkunde: Vegetii Renati artis veterinariae sive mulo-medicinae libri 4. (in Script. rei rust. ed. Bipont. 1787.) Sprengel hält indeß den ganzen Vegetius für eine Ueberſetzung aus der Sammlung Griechiſcher Thierärzte: περι ἱππιατρων, die ebenfalls in die Zeit der ſpätern Griechen fällt.

Leibwache, nach ſeinem Amte ſo genannt, ſchrieb eine teleologiſch-phyſiologiſche Abhandlung [78], welche größtentheils Galenſche Anatomie enthält und dem Werke des Nemeſius ſehr ähnlich iſt; der Verfaſſer lebte im Anfange des 7ten Jahrhundert. — Meletius, ein Mönch aus Phrygien, ſchrieb drei Bücher de re medica, von denen das erſte von der Natur und dem Baue des Menſchen handelt [79]. — Noch gehören hierher viele dem Galen zugeſchriebene Werke [80], phyſico-theologiſche Schriften der Kirchenväter, z. B von Lactantius [81], und Schriften, in denen einzelne anatomiſche Bemerkungen eingeſtreut ſind; allein da alle dieſe Schriften nur die Galenſche Anatomie mehr oder weniger wiederholen, und zur Vervollkommnung der Kunſt faſt nichts beitrugen, ſo übergehen wir ſie hier.

Noch immer blieb Alexandrien, trotz der harten Schickſale, welche die Stadt von Zeit zu Zeit zu erdulden hatte, die eigentliche Wiege der Gelehrſamkeit, und der gemeinſchaftliche Wallfahrtsort aller Lehrbegierigen. Wie früher die Aegyptiſchen Könige (die eilf Ptolemäer,) ſo ſorgten, nachdem Alexandrien dem Römiſchen Reiche einverleibt war, die Römiſchen Kaiſer für die dortige Schule. Aber der Hang zur Speculation in der Philoſophie hatte in dieſer Schule immer mehr überhand genommen, und alle eigentliche Naturforſchung verdrängt. Zergliederungen wurden daher wahrſcheinlich nur ſehr wenige noch vorgenommen, da kein bedeutender Anatom nach Galen aus dieſer Schule hervorgegangen iſt. Indeſſen müſſen ſelbſt im ſechsten Jahrhunderte noch Zergliederungen daſelbſt Statt gefunden haben, denn Aetius von Amida hat ſelbſt in Alexandrien zergliedert. Den frühern Brand der Bibliothek daſelbſt unter Julius Cäſar haben wir bereits erwähnt; unter dem Kaiſer Caracalla, (ungefähr 211 Jahr nach Chr.,) wurden die Lehrer von Alexandrien der Vortheile, welche ſie genoſſen, beraubt; die Stadt ſelbſt durch eine Mauer in zwei Theile getheilt, durch welche das Brucheion von dem Serapeion getrennt wurde. Späterhin wurde der Theil der Stadt, in welchem das Brucheion lag, ganz zerſtört und der andere Theil bildete allein die Stadt. Im Jahr 296 nach Chr. erlitt die Stadt eine achtmonatliche Belagerung unter dem Kaiſer Diocletian, der ſie der Plünderung Preis gab. Endlich zerſtörte der chriſtliche Kaiſer Theodoſius I. im Jahr 391 nach Chr. das Serapeion, (das Brucheion war ſchon früher zerſtört worden,) und man weiß nicht, wo die daſelbſt befindliche Bibliothek hinkam. Iſt alſo die Verbrennung der Alexandriniſchen Bibliothek durch den Khalifen Omar im Jahr 640 nach Chr. wirklich wahr, ſo kann keine andere Büchersammlung gemeint ſeyn, als eben dieſer kleine, aus ſo vielen Drangſalen von Alexandrien gerettete, vielleicht noch nach und nach vermehrte Ueberreſt der ehemaligen großen Alexandriniſchen Bibliothek von 700,000 Rollen.

Unter den Arabern ſelbſt, ſo groß auch beſonders unter der Dyna-

78) περι της του ανθρωπου κατασκευης, gracce et lat. Paris 1555, 8. 79) de natura structuraque hominis opus. Vers. lat. Nic. Petreji, Venet. 1552, 4. 80) Halleri bibl. anat. T. I. l. 1. §. 61. 81) de opificio Dei.

ſtie der Abaſſiden, ihr Eifer für Beförderung der Wiſſenſchaften war, konnte doch die Naturforſchung überhaupt nur wenig gewinnen. Die ausſchweifende Phantaſie der Araber und die engen Grenzen, in welche der Islamismus ihre geiſtige Wirkſamkeit einſchränkte, konnte ſich in einer ruhigen, anhaltenden und fleißigen Beobachtung der Natur nicht gefallen, und fand nur an einer myſtiſchen und poetiſchen Philoſophie, wie die neuplatoniſche war, Geſchmack. Am wenigſten aber konnte die Zergliederungskunſt unter den Arabern Fortſchritte machen, da der Koran die Oeffnung der Leichname durchaus verbot, und die Berührung eines Todten für unreinmachend erklärte; auch mußte nach einer jüdiſchen, vielleicht urſprünglich Aegyptiſchen, Tradition jeder Menſch ſogleich nach ſeinem Tode ein Gericht vor den zwei Engeln Monkar und Nakir in aufrechter Stellung beſtehen, wobei nichts am ganzen Leichnam fehlen durfte [82]. Die Anatomie ihrer Schriftſteller iſt alſo nur eine durch Fabeln aller Art entſtellte Galenſche. Denn da die Schriften der Griechen ſeit dem achten Jahrhunderte nach Chr. nicht in der Urſprache abgeſchrieben werden durften, ſo waren dieſelben nur in Arabiſcher Ueberſetzung bekannt, die nicht nach den Griechiſchen Originalen, ſondern nach Syriſchen oder Hebräiſchen Ueberſetzungen gemacht waren. Abdallatif, ein Arzt zu Bagdad, (geb. im Jahr 557, geſt. 659 nach der Hedſchra,) widerſprach indeß doch dem Galen, da ihn die Unterſuchung eines Knochenhaufens belehrte, daß Galen nicht untrüglich ſey [83]. Das vollſtändigſte, was wir über die Anatomie der Araber beſitzen, findet ſich in den Schriften des Ebn Sina [84].

Derſelbe unthätige Zuſtand der Anatomie dauerte auch während des noch übrigen Theiles dieſes Zeitraums unter der Bearbeitung der Medizin durch die Mönche fort, obgleich in dieſe Zeit die Anlegung mehrerer mediziniſchen Lehranſtalten fällt, wie z. B. der berühmten Schule zu Salerno, die ſich aus dem Kloſter zu Monte Caſſino und den Benedictinermönchen daſelbſt gebildet hatte, und vom Kaiſer Friedrich II. beſtätigt wurde [85]. Eben ſo früh vielleicht entſtand die Schule von Montpellier [86]; im Jahr 1250 ertheilte man zu Bologna ſchon die academiſchen Grade [87]; im Jahr 1222 wurde die Univerſität Padua [88] geſtiftet. Aber von einem Studium der Anatomie am Leichname war in denſelben keine Spur und alle mediziniſche Kenntniß beſchränkte ſich nur auf die Auslegung der Araber und Arabiſirten Griechen [89]. Auch verrichteten ſelbſt die Mönche, die ſich mit der Arzneikunſt beſchäftigten, nicht alle chirurgiſchen Operationen, weil ſie dieß unter ihrer Würde hielten; noch weit weniger alſo würden ſie ſich an die Zergliederung eines Leichnams gewagt haben, wenn auch das Vorurtheil von der Unverletzlichkeit einer menſchlichen Leiche nicht ſo groß geweſen wär, als es wirk-

82) Sprengel's Geſch. d. Arzn. 2. Th. S. 285. 83) Abdallatif's, eines Arabiſchen Arztes, Denkwürdigkeiten Aegyptens u. ſ. w. aus dem Arabiſchen überſetzt v. S. F. Günther Wahl, Halle 1790, 8. S. 341. (Vgl. Galenſche Phyſiologie Anat. phyſ. Realw. 3. B. S. 200.) 84) Avicennae canon medicinae, Venet. ap. Juntas 1608, fol. im erſten und dritten Buche. 85) Ackermann regimen sanitatis Salerni, Stendal. 1790, 8. 86) ebendaſ. S. 55. 87) 88) Tiraboschi hist. de la litter. d'Italie, Vol. II. 75. 89) mit allem Rechte führt daher dieſer Zeitraum in der Geſchichte der Medizin den Nahmen der Arabiſten.

lich war. — Wichtig für die Zootomie dieſes Zeitraums iſt ein vom Kaiſer Friedrich II. ſelbſt verfaßtes, die Falkenirkunſt betreffendes Werk, welches von eignen Zergliederungen und dem Studium der Ariſtoteliſchen Schriften zeugt [90]. Derſelbe aufgeklärte Kaiſer ertheilte den Befehl, daß keiner zur Ausübung der Wundarzneikunſt gelaſſen werden ſolle, der nicht die Zergliederung gelernt habe, und daß, wenigſtens in Sicilien, alle fünf Jahre ein menſchlicher Leichnam öffentlich zergliedert werden ſolle. Die erſte Leichenöffnung wurde im Jahr 1315 von Mondini verrichtet, und von ihr an beginnen wir den folgenden Zeitraum, welcher die Wiederherſtellung der Anatomie begreift.

Werfen wir aber vorher noch einen Blick auf den eben abgehandelten langen Zeitraum von Galen bis Mondini, (vom Jahre 131 nach Chr. bis 1315,) ſo erſcheint in demſelben die Anatomie auf dem höchſten Gipfel, den ſie im Alterthum erreichte [91], und wieder herabgeſunken zu einer Tiefe, die in ſo fern noch ſchlimmer war, als der Zuſtand derſelben bei ihrer erſten Bearbeitung im hohen Alterthume, weil man ſich jetzt wirklich im Beſitz anatomiſcher Kenntniſſe glaubte, und alſo nach der Autopſie gar nicht verlangte. Daher ſehen wir auch nur langſame Fortſchritte der Anatomie bei ihrer Wiederherſtellung, weil hier neben der Schwierigkeit der Sache auch noch das weit größere Hinderniß verjährter Meinungen im Wege ſtand. Die Urſachen eines ſolchen Verfalles der Anatomie liegen nicht, wie man wohl zu ſagen pflegt, in der unbegrenzten und ſo lange währenden Oberherrſchaft Galen's über alle Zweige der Medizin, ſondern dieſe Oberherrſchaft ſelbſt war nur eine Folge des damaligen Geiſtes in der Medizin, und dieſer wieder größtentheils das Reſultat politiſcher Verhältniſſe. Gleich nach Galen's Tode hob unter den verweichlichten, durch den Druck ihrer Kaiſer zu aller wahren Wiſſenſchaft unfähig gemachten Römern die roheſte Empirie ihr Haupt; eine vom Morgenlande hergekommene, und in der Chriſtlichen Kirche ſelbſt begünſtigte Sucht nach Magie und Wundern machte alle wirkliche Naturforſchung in den Augen der damaligen Aerzte unnöthig, und man ſuchte unter einer ſogenannten Theorie der Medizin nicht anderes, als eine ſubtile Dialektik über hypothetiſch angenommene Stoffe und Kräfte im menſchlichen Körper. Dieſer Geiſt

90) de arte venandi cum avibus, cum Manfredi R. annotationibus, cura Joach. Camerarii, Aug. Vind. 1596, 8. — Die beſte Ausgabe: Reliqua librorum Frid. II. Imperatoris de arte venandi cum avibus, ed. J. G. Schneider, Lips. 1788, 4. Vol. I, II.

91) Man könnte einwenden, daß die Anatomie des menſchlichen Körpers nicht eigentlich zu Galen's Zeiten, ſondern in den erſten Zeiten der Alexandriniſchen Schule, unter Herophilus und Eraſiſtratus in ihrer ſchönſten Blüthe geſtanden habe. Wahr iſt es allerdings, daß zu den Zeiten dieſer beiden alten Anatomen mehr menſchliche Leichname zergliedert wurden, als zu Galen's Zeiten, daß ſie ſelbſt ſchon manches geſehen hatten, was Galen nicht beachtete, wie z. B. die Milchgefäße; allein abgeſehen davon, daß Galen die Beobachtungen des Herophilus, Eraſiſtratus und ihrer Zeitgenoſſen und Nachfolger, ſo weit ſie ihm verſtändlich waren, ſorgfältig benutzte, ſo iſt auch eine ſolche Vollſtändigkeit der Anatomie des Menſchen, wie ſie Galen hat, wenn ſie auch in vielen Stücken unrichtig iſt, ſchwerlich vor ihm vorhanden geweſen, und man kann ihm alſo den ihm oben eingeräumten Vorzug keineswegs ſtreitig machen.

der Medizin hat mit wenigen Abänderungen unter den Arabern ſowohl als unter den Arabiſten geherrſcht; bei beiden hielt der hierarchiſche Druck ſelbſt die fähigſten Köpfe in Feſſeln, und die Verbreitung wahrer Aufklärung ſelbſt unter den Gelehrten war gerade das, dem die Diener Mohammed's ſowohl, als die des Papſtes am meiſten entgegenarbeiteten. Daher ſehnte man ſich ſelbſt in der Medizin nach einem allgültigen Codex, und dieſen fand man in (dem Arabiſirten) Galen und dem Kanon des Avicenna. Man mußte ſich alſo auch in der Anatomie nach dieſen Muſtern bequemen, und that dieß um ſo lieber, da die damalige Medizin zu ihren Wundercuren wenig Anatomie bedurfte, und die Zergliederung ſelbſt in Religionsmeinungen und Staatsgeſetzen unüberwindliche Hinderniſſe fand.

IV. Von Mondini bis Veſal.

Die Wiederherſtellung der Anatomie begann mit Mondini dei Luzzi [92] aus Bologna [93], der zuerſt ein anatomiſches Handbuch nach eignen Zergliederungen ſchrieb. Er war Profeſſor zu Bologna, zergliederte daſelbſt im Jahr 1315 öffentlich zwei weibliche Leichen [94], und ſtarb im Jahr 1326 [95]. Sein Buch, das vielmal aufgelegt und commentirt wurde [96], erhielt ſich an zwei Jahrhunderte lang in claſſiſchem Anſehen, iſt übrigens in einem barbariſchen Style geſchrieben, nach den drei Höhlen des Körpers abgetheilt, und enthält eigentlich nicht ſowohl Beſchreibungen der Theile, als vielmehr Angabe ihrer Lage, ihres Nutzens, wobei ſeine teleologiſchen Anſichten oft höchſt gezwungen ſind, und bisweilen auch ihrer krankhaften Veränderungen. Das vorzüglichſte in dieſem Buche iſt die Splanchnologie; in der Muskellehre iſt außer der Beſchreibung der Bauchmuskeln wenig geleiſtet. Die Holzſchnitte, welche ſich bei einigen ältern Ausgaben befinden, rühren nicht von Mondini ſelbſt her. Obgleich nur eine mit Hülfe eigner Zergliederungen verfaßte Anatomie vorhanden war, ſo wagte man es doch noch nicht, von Galen und Avicenna abzuweichen und alle in dieſem Zeitraume erſchienenen Schriften tragen noch das Gepräge der Anhänglichkeit an dieſe Muſter. Indeß war man doch an die wahre Quelle der anatomiſchen Kenntniſſe, an die Zergliederung gewieſen worden, und ſo bereitete dieſer Zeitraum ſelbſt den Sturz des Galenſchen Anſehens in der Anatomie vor, der dem folgenden Zeitraume wirklich gelang.

Unter die für die Anatomie merkwürdigen Männer dieſes Zeitraums, den wir jetzt betrachten, gehören vorerſt einige berühmte Chirurgen, deren Schriften gute anatomiſche Kenntniſſe verrathen, wie Guy de Chauliac, Peter de la Cerlata u. a., dann Magnus Hundt, geboren zu Magdeburg, Profeſſor der Anatomie in Leipzig; der unglückliche Gabriel de Zerbis, ein Mönch aus Verona, der eine Zeit lang Anatomie in Padua und dann in Rom lehrte, (ermordet 1505,) über deſſen moraliſchen und ſcientifiſchen

92) Mundinus de Luciis oder de Lentiis genannt. 93) nach Freind (hist. medic. T. III. Op. omn. Lugd. B. 1734. 8. T. III. p. 551,) war er aus Mailand. 94) Mundini anatome, cap. de anatomia matricis. Schon im J. 1306 ſoll er einen weiblichen Körper zergliedert haben, (Halleri bibl. anat. T. I. §. 120.) 95) Tiraboschi hist. de la liter. d'Italie II. 202. Haller (bibl. an. l. c.) gibt ſein Todesjahr auf 1318 an. 96) Vgl. Anat. Lit. I. 7.

Werth die Meinungen der Geſchichtſchreiber ſehr getheilt ſind [97]. — Alex. Achillini, Prof. zu Bologna und Padua, (geb. zu Bologna 1463, geſt. 1512,) gehört zu den Commentatoren des Mondini, ſchrieb auch ein eignes Compendium der Anatomie [98], und ſcheint viel eigne Zergliederungen gemacht zu haben. — Alex. Benedetti oder Benedettino, (Benedictus,) geb. zu Legnano bei Verona, machte mehrere Reiſen, nahm dann im Jahr 1493 die Profeſſur der Anatomie in Padua an, wurde im Jahr 1495 Feldarzt unter der Venetianiſchen Armee und ſtarb im Jahr 1525. Er hinterließ außer einem größern mediziniſchen Werke, das ſeinen Ruf begründete, eine Anatomie, die nur wenig eignes enthält [99]. — Wichtiger iſt Jacob Berengar von Carpi [100], von 1502 bis 1527 Profeſſor in Bologna, einer der eifrigſten Anatomen dieſes Zeitraums, dem man wie andern großen Anatomen nachſagte, lebende Menſchen zergliedert zu haben. Er hat ſich auch als Chirurg ausgezeichnet, beſonders in der Lehre von den Kopfverletzungen, und iſt der erſte geweſen, der Queckſilbereinreibungen in der Syphilis anwandte; ſeine anatomiſchen Entdeckungen ſind zahlreich, unter andern war er der erſte, welche das Rete mirabile im Menſchen läugnete, wobei er mehr als hundert Köpfe bloß dieſes Netzes wegen unterſucht zú haben verſichert [1]. Faloppia [2] und Euſtach [3] geben ihm den Ruhm eines vorzüglichen Wiederherſtellers der Anatomie und eines würdigen Vorgängers des Veſal. Er ſtarb im Jahr 1550. Wir beſitzen von ihm ein anatomiſches Handbuch [4] und einen Commentar über Mondini. — Auch Nicolaus Maſſa, Arzt und Wundarzt in Venedig, (geſt. 1569, wie ſeine Grabſchrift beſagt [5],) hat viel ſelbſt zergliedert; nur ſcheint der größte Theil ſeiner Schriften nicht herausgekommen zu ſeyn. Wir beſitzen von ihm eine Einleitung in die Anatomie [6], in welcher der Körper nach ſeinen drei Höhlen und dem Inhalte derſelben abgehandelt wird, und die Lehre von den Extremitäten und den Knochen den Beſchluß macht; außerdem gehören noch von ihm einige Briefe anatomiſchen Inhalts hieher [7]. — Merkwürdig wegen des Eifers, mit dem er das Anſehen der Alten gegen Veſal vertheidigte, iſt Jacob Sylvius [8], (geboren in dem Dorfe Louvilly bei Amiens im Jahr 1478, geſt. 1555,) zuletzt Profeſſor in Paris. Er beſaß viel gelehrte Sprachkenntniß, zergliederte ſelbſt menſchliche Leichname ſowohl, als Thiere, verbeſſerte die Nomenclatur der Anatomie, und machte mehrere anatomiſche Entdeckungen, die ihm gewiß noch zahlreicher und wichtiger gelungen wären, wenn er nicht den Ausſprüchen der Alten mehr, als der eignen Anſchauung getraut hätte. Seine Anatomie erſchien erſt nach ſeinem

97) Von einer vortheilhaften Seite ſucht ihn Tiraboſchi (hist. de la lit. d'Ital. III. 130,) darzuſtellen. (Vgl. Anat. Lit. I. 11.) 98) Vgl. Anat. Lit. I. 13. 99) Vgl. Anat. Lit. I. 9. 100) Berengarius Carpus oder Carpensis genannt. 1) comm. supra anat. Mundini, Bonon. 1521, 4. f. 459. a. 2) obs. anat. 3) de audit. org. 4) Vgl. Anat. Lit. I. 12. 5) Eloy dictionn. histor. de la médec. à Mons 1778, III. 182. 6) Vgl. Anat. Lit. I. 14. Die Ausgaben Venet. 1536 und 1559 ſcheinen nur durch das Titelblatt verſchieden zu ſeyn. (Lauth hist. de l'anat. Tom. I. p. 351.) 7) Nic. Massae epistolae medicinales T. I. 1550. T. II. 1558. (der 5. u. 6. Brief des 1. Theils.) 8) Jacques Dubois.

Tode [9], ſie handelt im erſten Buche die Knochen, Knorpel, Bänder, Häute, Fibern, Drüſen nebſt dem Marke und Fette ab, im zweiten Buche die Venen, Arterien, Nerven und Muskeln, im dritten die Eingeweide des Bauches, der Bruſt und des Kopfes. Noch gehört von ſeinen Schriften hierher ein Commentar über Galen's Knochenlehre [10], und eine ganz kurze Einleitung zu Galen's Werk vom Nutzen der Theile [11]. Von ſeinem Streite mit Veſal und von der dahin gehörigen Schrift wird ſpäter die Rede ſeyn. — Als Lehrer Veſal's iſt noch Joh. Winther von Andernach [12] zu nennen, (geb. 1487, geſt. 1574), der mehr als gelehrter Ausleger der alten Aerzte bekannt iſt. Er war eine Zeit lang Profeſſor der Anatomie in Paris und ſtarb als Profeſſor der Griechiſchen Sprache in Straßburg. Er ſcheint nicht viel ſelbſt zergliedert zu haben, ſein Handbuch der Anatomie [13] iſt größtentheils Galeniſch und handelt in den drei erſten Büchern die Splanchnologie des Bauches, der Bruſt und des Kopfes, im vierten die Myologie, Angiologie und Nevrologie der Extremitäten ab. — Mehrere andere Anatomen dieſes Zeitraums müſſen wir hier der Kürze wegen übergehen, wir verweiſen in dieſer Rückſicht auf den Artikel: Anatomiſche Literatur, und ſchließen die Reihe mit einem Anatomen, der ſchon nahe an den folgenden Zeitraum grenzt, und bei dem man die Spuren fleißiger Zergliederungen und viel Eigenthümliches findet, mit Charles Etienne [14], (geb. zu Paris im Jahr 1503, geſt. 1564.) Seine Anatomie [15] zeichnet ſich beſonders in der Lateiniſchen Ausgabe durch typographiſche Schönheit, gute und zahlreiche Zeichnungen [16], und durch die ihm eigenthümliche Methode aus, die Muskeln, Nerven und Gefäße nach den Totalanſichten des Körpers von vorn, von hinten und von der Seite darzuſtellen; die Splanchnologie wird nach den drei Höhlen: Bauch, Bruſt und Kopf, durchgegangen.

Wir ſehen in dieſem ganzen Zeitraume nur erſt die Vorbereitung zu einer freien ſelbſtſtändigen Bearbeitung der Anatomie; noch ahndete man nicht, oder getrauete es ſich wenigſtens nicht laut zu ſagen, daß manches in der Natur ſich anders finden könne, als es Galen beſchrieben hatte. Die immer fleißiger vorgenommenen Zergliederungen des menſchlichen Körpers mußten aber doch ſo manche Lücken und Fehler in jenen Autoritäten bemerklich machen, und man griff, um das Anſehen dieſer zu retten, zu den ſonderbarſten Mitteln, wenn man die Sache ſelbſt nicht läugnen konnte; bald war es der corrumpirte Text oder die fehlerhafte Ueberſetzung, bald eine vorgebliche Ausartung der Menſchen ſelbſt, welche den Mangel an Uebereinſtimmung der Natur mit jenen Muſtern entſchuldigen ſollte. Dergleichen Conciliationen nehmen alſo immer einen vorzüglichen Platz in den anatomiſchen Schriften dieſes Zeitraums ein; die die Wahrheit verhüllende Decke der alten Autoritäten hob ſich durch das Aufſtreben neuer Entdeckungen gewaltig; das völlige Durchbrechen aber war einer fol-

9) Vgl. Anat. Lit. I. 24. 10) in Galenum de ossibus commentarii, Paris. 1561, 8. 11) isagoge in librum Galeni de utilitate partium. 12) Guintherus Andernacensis. 13) Vgl. Anat. Lit. I. 15. 14) Carolus Stephanus, aus der berühmten Buchdruckerfamilie der Stephanen in Paris. 15) Vgl. Anat. Lit. I. 21. 16) von dem Wundarzte Etienne Riviere gezeichnet und erklärt.

genden Zeit aufbehalten. — Die Hülfsmittel zum practiſchen Studium der Anatomie vermehrten ſich; der öffentlichen Zergliederung des Mondini, die das erſte Beiſpiel eines abgeſonderten Lehrvortrages der Anatomie war, folgten mehrere; Benedetti[17] ließ zu Padua ein anatomiſches Amphitheater bauen, deren bereits ſchon zu Rom und Verona ſtanden[18]. Mehrere Univerſitäten wurden errichtet[19], wenn gleich wahrſcheinlich nicht auf allen auch wirklich Zergliederungen angeſtellt wurden. Ja, im Anfange durfte ohne beſondere Erlaubniß des Papſtes keine Leiche zergliedert werden, ſo erhielt um das Jahr 1374 die Univerſität Montpellier die Erlaubniß zu öffentlichen Zergliederungen und im Jahr 1482 ertheilte der Papſt Sixtus IV. durch eine Bulle dieſelbe Erlaubniß der Univerſität Tübingen. Im Jahre 1300 hatte Papſt Bonifaz VIII. durch eine Bulle das Entweiden der Leichname und das Auskochen der Knochen unterſagt[20]. Doch ſcheint man ſich nicht überall und auch nicht immer an dieſe päpſtlichen Verordnungen ſtreng gehalten zu haben.

Auch fällt in dieſe Zeit das erſte Vorkommen anatomiſcher Abbildungen in neuerer Zeit. Bernard fügte ſeiner Ausgabe der Isagoge anatomica[21] drei Abbildungen bei, auf denen der ganze Körper und noch beſonders das Geſicht vorgeſtellt iſt. Bernard fand ſie in einem alten Manuſcripte auf der Leydner Bibliothek, deſſen Alter nicht genau angegeben werden kann, aber doch das bekannte Alterthum der anatomiſchen Abbildungen, (nach Ariſtoteles,) überſteigt. Heinrich von Hermondaville, der vor oder mit Mondini zugleich lebte, erklärte die Anatomie auf 13 Abbildungen[22]. Dann folgen die Abbildungen, welche ſich in einem im Jahr 1495 herausgekommenen Werke[23] befinden, und welche die Orte angeben, wo die Venen geſchlagen werden ſollen. Sodann erſchienen die Holzſchnitte von der im Jahr 1498 beſorgten Ausgabe von Mondini's[24] Anatomie, und hierauf folgten erſt die von Magnus Hundt ſeinem Werke beigefügten ſehr ſchlechten Zeichnungen, welche man für die allererſten gehalten hat[25]. Später zeichneten ſich die der Etienneſchen Anatomie beigefügten Abbildungen zuerſt vortheilhaft aus[26]. Indeß erhielt ſich bei allen anatomiſchen Abbildungen noch lange Zeit die Sitte, allemal den ganzen Körper darzuſtellen, wodurch die Zeichnung des einzelnen Theiles an Deutlichkeit verlieren mußte.

17) anat. l. 1. c. 1. 18) Dieſe Amphitheater ſcheinen aber nur für eine Zeit lang eingerichtet geweſen zu ſeyn, denn erſt im J. 1594 konnte Fabricius die Erbauung eines feſtſtehenden anatomiſchen Theaters beim Rathe von Venedig auswirken. 19) Die Univerſität Leyden war um das Jahr 1300 entſtanden, Prag 1347, Wien 1384, Heidelberg 1385, Köln 1388, Erfurt 1392, Krakau 1401, Würzburg 1406, Leipzig 1409, Roſtock 1433, Trier 1454, Greifswalde 1456, Baſel 1459, Ingolſtadt 1472, Tübingen 1475, Upſala 1478, Kopenhagen 1498, Mainz 1484, Wittenberg 1502, Frankfurt a. d. O. 1506. 20) Mondini entſchuldigt ſich daher wegen der unvollkommenen Beſchreibung der Kopfknochen damit, daß er „propter peccatum" das Auskochen derſelben unterlaſſen habe. 21) Vgl. Anat. Lit. I. 3. 22) Halleri bibl. anat. T. I. l. 3. §. 119. 23) in Joh. de Ketham fasciculus medicinae, Venet. 1495, mit farbigen Abbildungen, 1501 mit ſchwarzen Abbildungen. S. Lauth hist. de l'anat. T. I. p. 301. 24) Vgl. Anat. Lit. I. 7. n. 10. 25) Zach. Platneri progr. de M. Hundt tabularum anatomicarum, ut videtur, auctore, Lips. 1734, 4. 26) Vgl. Anat. Lit. I. 21.

V. Von Veſal bis Harvey.

Der Sturz des Galenſchen Syſtems in der Anatomie war vorbereitet, und wie bei allen bedeutenden Umwälzungen, ſo erwartete auch die Anatomie einen Mann, der Muth und Kraft genug beſaß, um die ſtillen Wünſche vieler auf einen Punkt zu vereinigen, und gerade aufs Ziel loszugehen. Ein ſolcher fand ſich und wir beginnen mit ihm die Geſchichte dieſes Zeitraums.

Andreas Veſal, (geb. zu Brüſſel im Jahr 1514, geſt. im Jahr 1564,) machte ſeine erſten Studien zu Löwen; von da ging er nach Paris, wo er ſchon mit großem Eifer und oft mit Gefahr ſeiner Sicherheit die Zergliederung übte. In ſeinem 20ſten Jahre zeigte er ſchon ſeinen Lehrern einige vorher noch nicht entdeckte Theile; in ſeinem 23ſten Jahre wurde er als Profeſſor der Anatomie nach Padua berufen, und lehrte zugleich in Bologna und Piſa die Anatomie. Im Jahre 1542 gab er eine vorläufige Ueberſicht der von ihm gemachten Entdeckungen[27], und im Jahr 1543 ſein großes anatomiſches Werk[28] heraus, und lebte darauf als Leibarzt Carls V. und Philipps II. am Spaniſchen Hofe zu Madrid. Das Betragen ſeiner Gegner in der Anatomie ſcheint ihn zu dem Leben am Hofe beſtimmt zu haben; denn aus demſelben Grunde ſchlug er die anatomiſche Profeſſur zu Piſa, die ihm Cosmus von Medicis mit einem ſehr anſehnlichen Gehalte anbot, aus, und arbeitete ſeit ſeinem dreißigſten Jahre, (gelegentliche Leichenöffnungen nach Krankheiten ausgenommen,) nur wenig mehr für die Anatomie. Eine Reiſe nach Jeruſalem, zu der die Veranlaſſung ſehr verſchieden angegeben wird[29], beförderte Veſal's Tod; er litt auf der Rückreiſe an der Inſel Zante Schiffbruch und ſtarb daſelbſt an einer Krankheit. — Veſal zeigte die vielen Unrichtigkeiten der Galenſchen Anatomie, und erkühnte ſich zuerſt zu behaupten, daß die Galenſche Anatomie nicht die des Menſchen, ſondern die des Affen ſei. Eine damals ſo gewagte Behauptung konnte, troß der Beweiſe, die Veſal aus der Natur ſelbſt hernahm, nicht ohne Widerſpruch bleiben. Sein heftigſter Widerſacher war ſein ehemaliger Lehrer Sylvius, den wir bereits erwähnten, der Veſals Talente kannte und ſchäßte, aber auch all ſein Anſehen, als bejahrter und vielfach berühmter Arzt, und als Veſal's Lehrer, aufbot, um dieſen zum Widerruf alles deſſen zu bewegen, was er gegen Galen geſchrieben hatte, ja unter dieſer Bedingung ihm die Fortdauer ſeiner Freundſchaft anbot. Als aber Veſal[30] ſich feſt erklärte, daß er nie widerrufen und daß er der Natur ſtets mehr glauben werde, als dem Galen, wurde Syl-

27) Vgl. Anat. Lit. II. 4. 28) ebendaſ. I. 19. 29) Eine zu früh vorgenommene Leichenöffnung eines vornehmen Spaniers, bei welcher die Umſtehenden noch Zuckungen des Herzens bemerkten, ſoll ihn der Inquiſition überliefert haben, aus deren Klauen ihn Philipp nur unter der Bedingung retten konnte, daß er eine Reiſe nach dem heiligen Grabe zu thun verſprach. Nach andern ſollen ihn Ueberdruß am Hofleben und Verdrießlichkeiten mit Spaniſchen Aerzten, nach andern endlich häusliche Unannehmlichkeiten mit ſeiner unverträglichen Gattin, oder auch ein früher bei einer ſchweren Krankheit gethanes Gelübde zu dieſer Wallfahrt bewogen haben. 30) in einer für die Kenntniß der damaligen Anatomie ſehr merkwürdigen Schrift: Andr. Vesalii de radicis chynæ usu epistola, Basil. 1546, fol. (Venet. 1546, 8. Lugd. B. 1547, 16.)

vius ſo erbittert, daß er eine heftige Schmähſchrift[31] gegen Veſal herausgab, in welcher er den Galen oft auf die gezwungenſte und beleidigendſte Weiſe vertheidigte[32]. Eine eben ſo heftige Schrift gab Franz Puteus[33] aus Verona gegen Veſal heraus, und dieſer vertheidigte ſich gegen dieſelbe unter dem angenommenen Namen Gabriel Cuneus[34]. Sein Exemplar von Galen's Schriften, dem er am Rande eigne Bemerkungen beigeſchrieben hatte, verbrannte Veſal ſelbſt bei ſeiner Abreiſe nach Madrid.

Ein andrer Gegner Veſal's war Bartholomeo Euſtachi aus Sanſeverino bei Salerno, (geſtorben 1574,) Profeſſor zu Rom und Leibarzt des Cardinals Urbino; der dem Hippokrates und dem Galen mit großem Eifer anhing, und dennoch einen ungemeinen Fleiß auf die Unterſuchung der Leichname, beſonders auf die feinere Anatomie wendete, auch dieſen durch eine große Menge neuer Entdeckungen und Berichtigungen in der Anatomie belohnt ſah. Auch ſcheint ihm eine größere Menge von Leichnamen, beſonders aus Spitälern zu Gebote geſtanden zu haben, als dem Veſal. Von dem Glücke war Euſtach ſo wenig begünſtigt, daß er nicht im Stande war, das Werk, zu welchem ſeine vortrefflichen Kupfertafeln gehörten, ſelbſt herauszugeben, die, wenn ſie von ihm ſelbſt mit der letzten Vollendung erſchienen wären, gewiß der Anatomie des ſechzehnten Jahrhunderts eine Geſtalt gegeben haben würden, die ſie erſt mehrere Jahrhunderte ſpäter erhielt. Sie waren bereits im Jahre 1552 vollendet[35], und für ein Werk: de anatomicorum controverſiis beſtimmt, welches aber verloren gegangen, und von dem die Schrift de vena ſine pari ein Bruchſtück iſt. Acht von dieſen Tafeln ſind von Euſtach ſelbſt erklärt, und es findet ſich dieſe Erklärung in der von Albin beſorgten Ausgabe der Euſtachiſchen Tafeln. Die Zeichnung iſt ſcharf, der Schatten mäßig, aber doch gehörig, der Raum ſehr geſpart, alle Verzierungen und Nebenfiguren ſind vermieden, der Stich (in Kupfer) iſt rein, ſcharf und genau; zu Modellen ſcheinen größtentheils junge Subjecte gedient zu haben. Buchſtaben zur Bezeichnung der einzelnen Theile finden ſich auf den Originaltafeln nicht, und ſie ſind durch einen graduirten Rand auf eine ſinnreiche Art erſetzt. Dieſe Tafeln ſind für die Anatomie des ſechzehnten Jahrhunderts die wichtigſte Quelle, und zeigen ſehr viele, beſonders feinere Theile richtig abgebildet, deren Entdeckung

31) Vesani cujusdam calumniae in Hippocratis et Galeni rem anatomicam depulsio, Paris 1551, 8. (Venet. 1555, 8.) 32) So entſchuldigt er den Galen wegen der von ihm angegebenen ſieben Stücke des Bruſtknochens damit, daß damals die Menſchen weit größer geweſen feien, und man freilich bei den jetzigen Zwergmenſchen nur drei Stücke dieſes Knochens finde. Der Zwiſchenkieferknochen müſſe ſich wohl bei manchen Völkern finden, weil ihn Galen beſchrieben habe u. ſ. w. Auf dieſe Weiſe ſchadete Sylvius ſeiner eignen Sache, ſo daß ſelbſt unter ſeinen Schülern Vertheidiger des Veſal aufſtanden, wie Renatus Henner, der Veſal nicht perſönlich kannte, ihn aber gegen ſeinen Lehrer in folgender Schrift vertheidigte: Adversus Jac. Sylvii depulsionum anatomicarum calumnias pro Andr. Vesalio apologia, Venet. 1555, 8. 33) Apologia in anatome pro Galeno contra Andr. Vesalium, Venet. 1562, 8. 34) Examen apologiae Fr. Putei pro Galeno in anatome, Venet. 1564, 4. 35) Eustachii de renum structura lib., c. 16.

ſich weit ſpätere Anatomen anmaßten [36]. Außerdem beſitzen wir noch von Euſtach einige kleine Schriften über verſchiedene anatomiſche Gegenſtände [37].

Eben ſo groß als Veſal und Euſtach, und weniger ſtreitſüchtig, als die andern Anatomen ſeines Zeitalters, war Gabriel Faloppia [38], (geb. zu Modena 1522, geſt. zu Padua 1562 [39],) der die Anatomie in Ferrara, Piſa und Padua [40] lehrte, und mehrere Reiſen nach Frankreich und nach Griechenland machte. Er zergliederte oft ſieben menſchliche Leichen des Jahrs, und darunter auch Leichen von Verbrechern, die er erhalten, und mit Opium getödtet hatte [41]. Er beſaß gründliche Gelehrſamkeit und große anatomiſche Kenntniſſe; beides wandte er dazu an, die Mängel in den anatomiſchen Werken ſeiner Zeitgenoſſen zu berichtigen, und that dieß mit der größten Beſcheidenheit und Achtung fremden Verdienſtes. Unter dem anſpruchsloſen Titel: Observationes anatomicae [42], gab er im Jahre 1561 ein Werk heraus, in welchem er die Anatomie Veſal's in vielen Stücken berichtigte und ergänzte. Unter andern kommt hier die erſte Betrachtung der Fötusknochen vor, nebſt Bemerkungen über Gefäße, Nerven, Baucheingeweide, Geſchlechtstheile, (auch über den ſchwangern Uterus,) Bruſteingeweide [43]. Außerdem erſchienen noch von Faloppia Erläuterungen zu Galen's Knochenlehre, und ein Werk über die Venen; alles, außer den erſtgenannten Obſervationen, kam nach ſeinem Tode heraus [44]. Faloppia gab in ſeinen Obſervationen zuerſt das ſchöne Beiſpiel, nur das zu beſchreiben, was man ſelbſt beſſer als andre geſehen zu haben glaubt, ſtatt daß vor ihm jeder in ſeinem Werke die ganze Anatomie, oder den ganzen Gegenſtand mit Wiederholung alles deſſen, was andere ſchon geſagt haben, abhandeln zu müſſen glaubte. Indeſſen arbeitete er auch an einem größern Werke, welches die Zergliederung des Menſchen und der Thiere umfaſſen und die Streitigkeiten der Galeniſten mit Veſal beilegen ſollte [45]; dieß Werk iſt aber nie erſchienen.

Matthäus Realdus Columbus aus Cremona, (ſtarb im Jahr 1559 wahrſcheinlich bejahrt [46],) war früher Apotheker, dann

36) Zur Geſchichte dieſer Tafeln vgl. Anat. Lit. II. 14. 37) Die von ihm ſelbſt beſorgte Ausgabe ſeiner Werke iſt: B. Eustachii opuscula, Venet. 1564. 4. (Anat. Lit. III. 4.) 38) Fallopius. 39) nach Veſal, in der unter dem Nahmen Cuneus erſchienenen Schrift. 40) nach Padua kam er im J. 1551, an Columbus Stelle. 41) Fallopii de tumor. pract. nat. c. 14. 42) Vgl. Anat. Lit. III. 3. 43) Als Beantwortung dieſer Faloppiſchen Schrift gab Veſal im J. 1564 ſein Examen observationum G. Fallopii heraus, das aber nur wenig Neues enthält. (Vgl. Anat. Lit. III. 3.) 44) Expositiones in Galeni librum de ossibus, cui additae a F. Michino figurae venarum, Venet. 1570, 8. — Quaestio de principio venarum, ubi defenduntur medici et philosophorum solvuntur rationes, in opusc. Patav. 1566, 4. — Lectiones de partibus similaribus c. h. edit. a Volch. Coytero, Norimb. 1575, fol. wird dem Herausgeber zugeſchrieben. — Das dem Fallopia zugeſchriebene Compendium und die Institutiones anat. ſind nicht von ihm. Sämmtliche Werke erſchienen: Venet. 1584, fol. Francof. 1600, fol. Venet. 1606, fol. (Anat. Lit. III. 3.) 45) Martini commentar. in B. Eustachii tab. anat. p. 11. 46) Haller (bibl. anat. T. I. §. 196.) gibt das Jahr 1577 als ſein Todesjahr an, Lauth (hist. de l'anat. T. I. p. 543) macht die obige Angabe daraus wahrſcheinlich, daß die im J. 1559 erſchienene erſte Ausgabe ſeiner Schrift eine

Veſal's Schüler und Freund, ſpäter ſein Proſector und Stellvertreter [47], endlich ſein Nachfolger in der Profeſſur zu Padua, ſchrieb eine vollſtändige Anatomie des menſchlichen Körpers in 15 Büchern, welche nach ſeinem Tode, von ſeinen Söhnen beſorgt, zu Venedig im J. 1559 herauskam, manche neue Beobachtung, aber auch viel Ruhmredigkeit und undankbare Ausfälle gegen ſeinen Lehrer Veſal enthält [48]. Abbildungen enthält ſie nicht, aber einige techniſche Anweiſungen und Beobachtungen aus der Zootomie und pathologiſchen Anatomie. Sie fängt von den Knochen, Knorpeln und Bändern an, zeigt die Bereitung des Skelettes, und gibt dann die Beſchreibung der Muskeln, der Leber mit den Venen, des Herzens und der Arterien, des Gehirns und der Nerven, der Drüſen, des Auges, der Theile der Mund- und Naſenhöhle, der Bruſt- und Baucheingeweide, der Geſchlechtstheile, des Fötus, der Bedeckungen. Die letzten zwei Bücher enthalten eine Anweiſung zu Viviſectionen, und eine Aufzählung ſeltener anatomiſchen Beobachtungen. Columbus hatte Gelegenheit, bisweilen in Einem Jahre 14 menſchliche Leichname zu zergliedern [49].

Mit dieſen vier Anatomen, Veſal, Euſtach, Faloppia und Columbus, beginnt eine der blühendſten Perioden in der Anatomie, die in mehr als einer Rückſicht an die erſten Zeiten der Alexandriniſchen Schule erinnert. Es iſt dieſe Periode in der Geſchichte der Anatomie unter dem Namen der Italieniſchen Schule bekannt, weil die Italieniſchen Univerſitäten, Bologna, Padua, Piſa, und Ferrara, die Wiegen dieſer Schule und drei dieſer Anatomen auch wirklich Italiener waren. Der Geiſt der Italieniſchen Schule iſt aber der Sieg der anatomiſchen Beobachtung über die Anatomie der Galenſchen Schulen, und die ſtrenge Sonderung der Anatomie des Menſchen von der der Thiere. Wie ſchwer dieſer Sieg errungen wurde, haben wir bereits geſehen; aber eben dieſe Schwierigkeiten brachten die genaue Anatomie früher zu einem hohen Grade von Vollkommenheit, und wurden die Quelle der großen Menge von ſchönen Entdeckungen, an denen dieſer Zeitraum ſo vorzüglich reich iſt. Veſal war der erſte, der den großen Schritt wagte und die Bahn brach, mit Recht wird er daher als der Stifter der Italieniſchen Schule und Wiederherſteller der menſchlichen Anatomie genannt [50]; nächſt ihm ſcheint Euſtach zu nennen zu ſeyn, da Faloppia und Columbus Schüler Veſal's waren, und ſeine Werke mit ihren Arbeiten begleiteten, ohne Euſtach's Arbeiten zu kennen. Von Italien aus verbreitete ſich nun die Anatomie dieſer Schule auch in andre Länder; die Univerſitäten erhielten jetzt eigentliche Lehrſtühle der Anatomie, ſtatt daß dieſe vorher mit in dem Curſus der theoretiſchen Medizin überhaupt begriffen waren [51],

von ihm ſelbſt verfaßte Dedication an den Papſt Paul IV. und einen Brief von Columbus Söhnen an denſelben Papſt enthält, worin ſie von dem Tode ihres Vaters ſprechen. 47) als Veſal wegen des Druckes ſeiner Anatomie in Baſel war. (Columb. de re anat. l. 1. c. 19.) 48) Vgl. Anat. Lit. I. 26. 49) Columb. de re anat. l. 15. (Paris. 1562, p. 483.) 50) Haller fängt in ſeiner anatomiſchen Bibliothek die Italieniſche Schule mit Faloppia an, wie es ſcheint mit wenigerm Rechte. 51) Das anatomiſche Lehramt zu Padua bekleideten nach einander: Veſal (von 1538 bis 1544,)

anatomiſche Theater wurden errichtet[52], und mehrere neue Univerſitäten geſtiftet[53]. Die Geſchichte der Anatomie theilt ſich demnach jetzt nach den verſchiedenen Ländern, in welche ſich die Anatomie verbreitete, in eben ſo viel einzelne Zweige; wir müſſen uns hier darauf beſchränken, die erſten berühmten Anatomen verſchiedener Länder dem Nahmen nach aufzuführen.

Unter den Italienern verdienen außer den bereits angeführten Stiftern der Italieniſchen Schule noch folgende Anatomen Erwähnung: Vidus Vidius[54] aus Florenz, Profeſſor zu Paris und Leibarzt von Franz I., (geſt. 1569.) Seine Anatomie enthält manches Neue, manches aber auch, was ſeinem Lehrer Faloppia rechtmäßiger Weiſe zugehörte[55]. — Joh. Phil. Ingraſſias, (geb. zu Ragalbuto in Sicilien 1510, geſt. 1580), Profeſſor zu Neapel, hat mehrere wichtige Entdeckungen in der Oſteologie gemacht[56]. — J. Bapt. Canani, (geb. zu Ferrara 1515, geſt. 1579,) Profeſſor zu Ferrara, ein genauer Anatom, von dem wir noch ein Werk über die Muskeln, jedoch, wie man ſagt, nur in vier Exemplaren beſitzen[57]. — Jul. Cäſar Arantius[58], (geb. zu Bologna um das Jahr 1530, geſt. 1589,) Schüler von Veſal und mehr als 30 Jahre

Columbus (bis 1551,) Faloppia (bis 1562.) Capivacci (bis 1565,) Fabricius ab Aquapendente (bis 1609,) Caſſerius (bis 1615,) Spigel (bis 1625.) Zu Rom und zu Bologna wurden dieſe Lehrſtellen vom Papſte geſtiftet, in Piſa vom Herzoge von Toscana. Auf der Univerſität Straßburg war J. R. Salzmann der erſte Profeſſor, der ſich mit der Zergliederung beſchäftigte, und zu Leyden war Boetius der erſte Profeſſor der Anatomie. In Paris und Baſel war ſchon früher die Anatomie für ſich gelehrt worden; in Tübingen waren Leonhard Fuchs und in Wittenberg Salomon Alberti die erſten Verbreiter der Veſalſchen Anatomie. Doch mußten auf mehrern Univerſitäten die Profeſſoren der Anatomie im Sommer Botanik lehren, daher mehrere berühmte Anatomen zugleich Botaniker waren, wie C. Bauhin, Fuchs und andere. 52) Veſal mußte überall, wo er lehrte, die Leichen dazu in ſeiner Wohnung oder in einem Privathauſe aufbewahren; erſt 30 Jahre nach Veſal's Tode, im J. 1594, erhielt Fabricius ein feſtſtehendes anatomiſches Theater in Padua. Im J. 1552 wurde am 21. November der Befehl zu Errichtung eines anatomiſchen Theaters zu Pavia gegeben, welches nach dem Muſter des zu Piſa ſtehenden gebaut werden ſollte. Letzteres ſcheint demnach das früheſte von allen geweſen zu ſeyn. Unter Rondelet's Leitung wurde zu Montpellier im J. 1556 ein anatomiſches Theater errichtet; im J. 1594 erhielt Paris, um das J. 1600 Leyden, im J. 1644 Kopenhagen eigne zum anatomiſchen Gebrauch beſtimmte Gebäude. Der Mangel an Leichen auf dieſen Theatern war aber immer noch ſehr groß; ſo erhielt Fuchs in der Regel nur eine Leiche des Jahrs. In Italien, beſonders in Rom, war der Mangel geringer, weil hier nicht nur von Verbrechern, ſondern auch aus den Hoſpitälern die Leichen genommen werden durften, und ſich ſeit Leo X. die Päpſte ſehr für das Studium der Anatomie verwendeten. 53) Alkala und Toledo 1518, Marburg 1527, Lauſanne 1536, Königsberg 1544, Rheims 1547, Jena 1548, Dillingen 1550, Beſançon 1564, Straßburg 1566, Helmſtädt 1576, Edinburg 1580, Bamberg und Franecker 1585, Pampelona 1608, Gröningen 1613, Rinteln 1621, Salzburg 1623, Gießen 1625. 54) Guido Guidi, Guy Guidi oder Vital Viduro. 55) Vgl. Anat Lit. I. 49. 56) in folgendem Werke: In Galeni librum de oſſibus commentaria, iconibus insignita, quibus appositus est textus Graecus cum nova in Latinum versione, Panorm. 1603, fol. (ib. 1604, fol?) 57) Der Titel des Dresdner Exemplars iſt: Musculorum picturata dissectio per Jo. B. Cannanum, Ferrariensem Medicum, in Barthol. Nigrisoli, Ferrar. Patricii gratiam nunc primum in lucem edita. Ohne Ort und Jahrzahl, doch muß es vor 1545 gedruckt ſeyn. 58) Aranzi.

Profeſſor zu Bologna, gab zuerſt eine gute Anatomie des Fötus, nebſt andern anatomiſchen Beobachtungen[59]. — Hieronymus Fabricius ab Aquapendente[60], (geb 1537, geſt. 1619), Schüler von Faloppia, ſpäter Profeſſor der Anatomie zu Padua, wollte ein großes Werk mit farbigen und ſchwarzen Abbildungen unter dem Titel: Totius animalis fabricae theatrum, herausgeben, was aber nicht zu Stande gekommen iſt. Er war ein fleißiger Zootom, und hat unter andern gute Beobachtungen über das befruchtete Ei der Vögel und Säugthiere geliefert[61]. — Conſtantin Varolius, (geb. zu Bologna 1543, geſt. 1575,) Profeſſor zu Bologna, ſpäterhin päpſtlicher Leibwundarzt, bekannt durch die von ihm zuerſt angegebene Methode, das Gehirn von unten herauf zu zergliedern[62]. — Julius Caſſerius[63], (geb zu Piacenza 1545, geſt. 1615,) erſt in Fabricius Dienſten, dann ſein Schüler und endlich ſein Nachfolger in der Profeſſur zu Padua, hat vorzüglich die Sinneswerkzeuge der Menſchen und Thiere bearbeitet[64], und iſt auch als anatomiſcher Zeichner durch die ſchönen Kupfertafeln bekannt, welche der Lindenſchen Ausgabe von Spigel's Anatomie beigefügt ſind[65]. — Adrian Spigel[66], (geb. zu Brüſſel 1578, geſt 1625,) Schüler von Fabricius und Profeſſor zu Padua, weßhalb wir ihn zu den Italieniſchen Anatomen rechnen. Alle ſeine Schriften erſchienen erſt nach ſeinem Tode, und gegen die Aechtheit des großen anatomiſchen Werkes, das wir noch von ihm beſitzen, hat man einige, wie es ſcheint, ungegründete Zweifel erhoben[67].

Deutſche Anatomen: Leonhard Fuchs, (geb. zu Bembingen in Baiern 1501, geſt. 1566,) Profeſſor zu Ingolſtadt, ſpäter zu Tübingen, bekannt durch ſeine gründliche Gelehrſamkeit und den Eifer, womit er die Griechiſchen Aerzte gegen die Araber und ihre Anhänger vertheidigte, verdient deßwegen unter den Anatomen der Italieniſchen Schule eine rühmliche Stelle, weil er, obgleich Schüler von Sylvius, doch frei genug dachte, um die Mängel Galen's und Mondini's richtig einzuſehen, und der Veſalſchen Anatomie bei-

59) Vgl Anat. Lit. III. 6. 60) von ſeinem Geburtsorte, einem kleinen Orte im Kirchenſtaat, ſo genannt. 61) Seine kleinen anatomiſchen Schriften, unter denen die de formatione ovi pennatorum et pulli, de formato foetu und de venarum ostiolis die wichtigſten ſind, gab J. Bohn, Prof. zu Leipzig, heraus: H. Fabricii etc. opera omnia anatomica et physiologica, c. fig. Lips. 1687, fol. Später beſorgte B. S. Albin eine zweite vorzüglichere Ausgabe Lugd. B. 1737, fol., welcher die Lebensbeſchreibung des Vfs. beigefügt iſt. (Vgl Anat Lit. III. 29.) 62) Sie wird in folgender Schrift von Varol vorgetragen: de nervis opticis, nonnullisque aliis praeter communem opinionem in humano capite observatis epistola, Patav. 1573, 8. (recus. Francof. 1591, 8.) Nach Varol's Tode kom heraus: C. Varolii de resolutione corporis humani, l. 4. ed. J. B. Cortesio, Francof. 1591, 8. eine Art von phyſiologiſchem Compendium. 63) nach ſeinem Geburtsorte Placentinus genannt. 64) Pentaaesthesejon h. e. de quinque sensibus liber organorum fabricam, actionem et usum continens, c. fig. Venet. 1609, fol. (Francof. 1609, 1610, 1612, 1622, fol. jedoch nicht immer unter obigem Titel.) Früher war von ihm erſchienen: de vocis auditusque organis historia anatomica, Ferrariae 1600. 65) Vgl. Anat. Lit. II. 8. 66) Van den Spieghel. 67) Vgl. Anat. Lit. I. 57. Außerdem erſchien: Adr. Spigelii liber de formato foetu et duae epistolae, edid. Liberalis Crema, Patav. 1626, fol.

zutreten. Er ſchrieb eine Anatomie [68], die freilich wenig eignes hat, die er aber auch ſelbſt nur für einen kurzen Auszug aus Veſal's Werke zum Gebrauch ſeiner Zuhörer ausgibt. — Volcher Koyter [69], (geb. zu Gröningen 1534, geſt 1576?) Schüler von Faloppia, Rondelet und Aldrovandi, lebte ſpäter in Nürnberg und ſtarb als Feldarzt. Er hat ſich um die vergleichende Oſteologie, um die Anatomie des Fötus und des bebrüteten Eies ſehr verdient gemacht [70]; auch glaubt man, daß die unter Faloppia's Nahmen von ihm herausgegebne Schrift [71] ſeine eigne Arbeit ſei. — Felix Plater, (geb. zu Baſel? 1536, geſt. 1614,) Stadtarzt und Profeſſor zu Baſel, hat viel ſelbſt zergliedert, und eine Anatomie in tabellariſcher Form hinterlaſſen, an der aber eben dieſe Form mit ihren zahlreichen feinen Unterabtheilungen unbequem iſt [72]. — Salomon Alberti, (geb. zu Naumburg 1540, geſt. 1600), Schüler von Fabricius, Profeſſor der Philoſophie und Anatomie zu Wittenberg, ſpäter Leibarzt am Sächſiſchen Hofe zu Dresden, gab eine Anatomie mit Abbildungen heraus, die ſich beſonders durch ihre Anordnung auszeichnet [73]. — Caspar Bauhin, (geb. zu Baſel, nach andern zu Leyden 1560, geſt. 1624,) Profeſſor der Anatomie und Botanik zu Baſel, iſt mehr durch ſeine Gelehrſamkeit, als durch eigne Entdeckungen in der Anatomie berühmt geworden [74].

Unter den Franzöſiſchen Anatomen: Dulaurens [75], (geb. zu Arles 1532, geſt. 1609 oder 1619,) Profeſſor der Anatomie und Kanzler der Univerſität Montpellier, Leibarzt Heinrichs IV. Er hat wahrſcheinlich wenig zergliedert, auch iſt ſein anatomiſches Werk [76] über die Hälfte mit anatomiſchen und phyſiologiſchen Controverſen angefüllt, die er ſchwazhaft und geſchmacklos abhandelt. Die Abbildungen ſind zum größten Theile den Veſalſchen Holzſchnitten nachgeſtochen, ohne die Schönheit jener zu erreichen. — Merkwürdiger iſt ſein Freund Barthol. Cabrol, (geb. zu Gaillac,) Profector zu Montpellier um das Jahr 1560, und ſpäter erſter Wundarzt Heinrichs IV. Er ſchrieb ein anatomiſches Compendium, nebſt einigen chirurgiſchen und anatomiſchen Beobachtungen [77]. — Leonard Botalli, (geb. zu Aſti in Piemont,) Schüler des Faloppia, Leibarzt Carls IX., hat ſelbſt zergliedert, wiewohl die ihm zugeſchriebenen Entdeckungen nicht eigentlich ihm zugehören [78].

Von den Holländern führen wir nur den Peter Paaw [79],

68) Vgl. Anat. Lit. I. 23. 69) Coiterus, s. Coyterus. 70) Vgl. Anat. Lit. I. 29. 71) Lectiones G. Fallopii de partibus similaribus, Norimb. 1575, fol. 72) Vgl. Anat. Lit. I. 31. In ſeiner Quaestionum medicarum paradoxarum et endoxarum centuria posthuma, Basil. 1625, 8. iſt die erſte für die Bildung des Fötus wichtig, und auch beſonders mit der Schrift des Pinäus gedruckt worden, Lugd. B. 1641, 12. 73) Vgl. Anat. Lit. I. 32. Außerdem erſchienen noch einige Reden, (Orationes,) von ihm, die zum Theil anatomiſchen Inhalts ſind. 74) Vgl. Anat. Lit. I. 35. 75) Andreas Laurentius. 76) Vgl. Anat. Lit. I. 39. Gegen dieſes Werk gerichtet ſchrieb Theod. Collàdon: Adversaria, s. commentarii medici, Genevae 1615, 8., worin er den Dulaurens Theil für Theil widerlegt und ihm Selbſtſucht und Plagiate Schuld gibt. 77) Vgl. Anat. Lit. I. 37. 78) Die beſte Ausgabe ſeiner ſämmtlichen Werke iſt von van Horne beſorgt: L. Botalli Astensis etc. opera omnia medica et chirurgica, Lugd. B. 1660, 8. — Vgl. Anat. Lit. III. 6. 79) Pavius.

(geb. zu Amſterdam 1564, geſt. 1617) auf, ein Schüler von Fabricius, ſeit 1590 Profeſſor der Anatomie und Botanik auf der Univerſität Leyden [80].

Unter den Dänen gehört in dieſen Zeitraum der ältere Caspar Bartholin, (geb. zu Malpurg in Dänemark 1585, geſt. 1629,) Profeſſor der Anatomie in Kopenhagen. Er hatte in Padua, Neapel, Baſel und Paris Anatomie ſtudirt und ſelbſt viel zergliedert. Er ſchrieb eine Anatomie, die ſpäter, von ſeinem Sohne Thomas erweitert, ſehr berühmt wurde [81] und ein anderes Werk, in welchem nach der Dulaurensſchen Art anatomiſche Streitfragen erörtert werden, und welches mehr Dialektik als Anatomie enthält [82].

VI. Von Harvey bis Haller.

Zwei für Anatomie und Phyſiologie gleich wichtige Entdeckungen, die des wahren Blutlaufs und die der Lymphgefäße, eröffnen dieſen Zeitraum, und nach ihnen ſehen wir die Anatomie ſich ſo ſchnell zu einer vorher nie geahndeten Höhe aufſchwingen, durch mancherlei techniſche Vervollkommnungen ſich ſo umgeſtalten, daß wir leicht dieſen Zeitraum in mehrere abtheilen könnten, wenn wir nicht fürchteten, für unſre Grenzen zu weitläufig und zerſplitternd zu werden.

Wir ſahen bisher Italien als die eigentliche Schule der Anatomie des menſchlichen Körpers blühen, unter ſeinen Univerſitäten wurde vorzüglich Padua von Schülern aller Länder beſucht. Aber eben dort ſcheint um dieſe Zeit die Gelegenheit, menſchliche Leichname zu zergliedern, ſeltner geworden zu ſeyn, die Vorliebe, welche die Italieniſchen Fürſten über ein Jahrhundert lang für die Anatomie gezeigt hatten, war erkaltet, und die Italieniſchen Univerſitäten hörten auf, die anatomiſche Schule für ganz Europa zu ſeyn. Dazu kam, daß an mehrern Orten außerhalb Italien ſich ebenfalls anatomiſche Theater erhoben, und würdige Zergliederer die anatomiſchen Lehrſtühle betraten. Doch ſcheint auf allen dieſen Anſtalten der Mangel an menſchlichen Leichen noch immer fortgedauert zu haben, und ſelbſt in Leyden wurden nur ſelten Zergliederungen von Menſchen angeſtellt. Deutſchland war durch den verheerenden dreißigjährigen Krieg für die Wiſſenſchaft verloren, in Dänemark und England war noch kein anatomiſches Theater errichtet, Paris und Montpellier konnten ſich nie zu einem vorzüglichen Rufe in der Anatomie erheben. Indeß war der Geiſt zu Forſchungen dieſer Art einmal geweckt, und man hielt ſich daher an Thierzergliederungen, die jetzt, da man durch Veſal die Irrthümer, zu denen ſie ehemals führten, vermeiden gelernt hatte, eine reiche Quelle wichtiger Entdeckungen wurden.

Auch bildeten ſich, als eine in dieſem Zeitraum zuerſt vorkommende

80) Er ſchrieb: de ossibus primitiae anatomicae, Lugd. B. 1615, 4. mit guten Kupfern. Ferner: A. C. Celsi de re medica liber 8. ejus priora quatuor capita commentariis illustrata a P. Paaw, Lugd. B. 1616, 4. — Pavii observationes anatomicae selectiores, von einem ſeiner Schüler nachgeſchrieben und nach dieſem Manuſcript von Th. Bartholin als Anhang von ſeiner hist. anat. cent. III et IV. Hag. Com. 1657, 8. herausgegeben. 81) Vgl. Anat. Lit. I. 50. Eine ausführliche Lebensbeſchreibung und die Grabſchrift deſſelben ſteht in Th. Bartholini cista medica Hafn. locul. 26. p. 594. 82) C. Bauhini controversiae anatomicae et affines nobiliores et rariores, Goslar. 1631, 8.

Erſcheinung, Geſellſchaften und Verbindungen von Gelehrten, zu dem Zwecke, die Natur genauer zu erforſchen, und in dieſen Geſellſchaften erhielt vorzüglich die Naturgeſchichte und Zootomie Beförderer und Bearbeiter. Im Jahr 1603 errichtete der Fürſt Ceſi zu Rom eine naturforſchende Geſellſchaft unter dem Nahmen Academia de' Lincei; im Jahr 1652 wurde nach dem Vorbilde der vorigen zu Schweinfurt von 4 Aerzten [83] eine Geſellſchaft unter dem Nahmen Akademie der Naturforſcher gebildet, (Academia naturae curiosorum,) die im Jahr 1677 vom Kaiſer beſtätigt wurde. Die erſten Stifter der Londner Societät verſammelten ſich im Jahr 1658 zu Oxford; indeß wurde erſt 1660 die Geſellſchaft von Chriſtoph Wren zu London aufs neue zuſammengebracht, und von Carl II. beſtätigt [84]. Die Pariſer Akademie wurde im Jahr 1665 vom Miniſter Colbert geſtiftet [85], die Academia del cimento im Jahr 1672 auf Malpighi's Betrieb. Zu Amſterdam hatte ſich eine anatomiſche Geſellſchaft gebildet, (Collegium anatomicum privatum,) deren Mitglieder G. Blaes, M. Slade, Abr. Quina, D. Godske, C. Veen, J. Corbes, P. Boddens, Swammerdam und M. Ruyſch waren [86]. Nächſt dieſen gelehrten Geſellſchaften fällt auch die Stiftung mehrerer neuen Univerſitäten in dieſen Zeitraum [87].

Vorbereitet durch ſo manche Entdeckungen der Zergliederer des vorigen Zeitraums, zum Theil ſelbſt, wiewohl nur unbeſtimmt, angedeutet von einzelnen Männern, wie M. Serveto, Cäſalpini, Columbus, eröffnete im Jahr 1628 die große Entdeckung des wahren Blutlaufs eine neue Epoche. William Harvey, (geb. zu Folkton in Kentſhire 1577, geſt. 1657,) Schüler des Fabricius, verfolgte die von ſeinem Lehrer gemachte oder vervollkommnete Entdeckung der Venenklappen, die ihn nach 17 Jahre lang angeſtellten Verſuchen auf die Idee des wahren Kreislaufs führte. Er trug vom Jahre 1619 an ſeine neue Lehre zu London vor, prüfte ſie dann noch für ſich neun Jahre lang, und machte erſt im Jahr 1628 ſie durch eine Schrift allgemein bekannt [88]. Eine Menge von Gegnern trat auf, die ihn größtentheils nicht aus anatomiſchen, ſondern nur aus auf Speculation ſich ſtützenden Gründen und

83) J. L. Bauſch, J. M. Fehr, G. B. Metzger, G. B. Wohlfarth. (A. El. Büchneri academiae Leopoldino-Carolinae naturae curios. hist. Halae Magd. 1755, 4. §. 10.) 84) Sprat's history of the Royal society p. 55. 85) Sie that am meiſten für die Zootomie und die ſeltenſten Thiere der königlichen Menagerie konnten die beiden Zootomen Claude Perrault und Guichard Duverney, die zu den urſprünglichen Mitgliedern der Geſellſchaft gehörten, zergliedern. (Vgl. du Hamel hist. acad. scient. Paris. Lips. 1700, 4.) 86) Von dieſer Geſellſchaft erſchien: Observationes anatomicae selectiores. (S. Anat. Lit. III. 15.) Ein zweites Bändchen erſchien: Amst. 1673, 12. 87) Abo 1640, Harderwyk und Duisburg 1655, Lund 1668, Inſpruck 1675, Halle 1694 und andere mehr. 88) Die durchaus auf Verſuche, beſonders an lebendig geöffneten Thieren begründete, durch gründliche und ruhige Forſchung für immer muſterhafte Arbeit Harvey's führt den Titel: Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus, Francof. 1628, 4. Die übrigen Ausgaben dieſer Schrift, ſo wie die Streitſchriften über dieſe Entdeckung ſ. am Ende des Art. Blutcirculation (Realw. 1. B. S. 875.) Wir fügen hier noch die von Albin beſorgte Ausgabe, Lugd. B. 1737, 4., zu.

aus dem Anſehen der Alten zu widerlegen ſuchten, und unter denen er den einzigen Riolan einer Antwort würdigte[89]. Außer dem wichtigen Einfluſſe dieſer Entdeckung auf die Chirurgie, medizinische Praxis und Phyſiologie, hatte ſie für die Anatomie noch insbeſondere den wichtigen Vortheil, daß das unbedingte Anſehen der Alten den letzten erſchütternden Stoß erhielt, und daß man zu genauen Unterſuchungen über Herz und Lunge durch Harvey's Gründlichkeit genöthigt wurde. Auch widmete man von nun an den Arterien mehr Aufmerkſamkeit, ſtatt daß man ſonſt die Venen als die wichtigſten Gefäße betrachtet und immer früher und gründlicher als die Arterien abgehandelt hatte.

In daſſelbe Jahr, in welchem Harvey's erſtes Werk erſchien, fällt die Entdeckung der Lymphgefäße im Menſchen. Caspar Aſelli aus Cremona, (geſt. 1626.) Profeſſor zu Pavia, ſah ſchon im Jahr 1622 dieſelben bei Thieren, und im Jahr 1627, alſo nach ſeinem Tode, erſchien ſein Werk über dieſe Gefäße[90], von denen er aber glaubt, daß ſie aus dem Gekröſe in ein von ihm ſogenanntes Pancreas, (Pancreas Aſellii, nichts anders, als ein bei Hunden vorzüglich ſichtbares Convolut von Gekrösdrüſen,) und von da in die Leber gingen. Im Jahr 1628 wurden ſie durch die Vermittelung des Senators Peiresciuſ zu Aix an einem hingerichteten Verbrecher gezeigt. Auch dieſe Entdeckung wurde von manchen Seiten her angefochten, und die Geſchichte derſelben verſparen wir für die Einleitung zu dem Artikel: Lymphgefäße.

Harvey's und Aſelli's Entdeckungen, beide ziemlich zu gleicher Zeit, beide durch Thierzergliederung, beide an Gefäßen gemacht, beide auf Autopſie ſich gründend, errangen beide auch auf verſchiedenen Wegen, und durch verſchiedene Schickſale, die endliche allgemeine Anerkennung, und hatten den entſchiedenſten Einfluß auf die Vervollkommnung der Anatomie. War Harvey, durch eine von ſeinem Lehrer geweckte Jugendidee auf prämeditirte und langjährige Verſuche geleitet, zu ſeiner Entdeckung gekommen, und zeigte er dieſe mit einer Gründlichkeit und Sicherheit, die ſeinen Gegnern alle wirkſamen Waffen aus den Händen rang, und ihm ſelbſt noch den allgemeinen Triumph ſeiner Lehre erleben ließ; ſo gerieth dagegen Aſelli durch einen Zufall, indem er die Nerven des Gekröſes ſuchte und zufällig ein Lymphgefäß zerſchnitt, auf ſeine Entdeckung, vermengte aber gleich auch eine falſche Idee mit ſeiner wahren Entdeckung, wodurch die Sache ſelbſt verdunkelt wurde, ſo daß eine vorgefaßte Meinung und ein zu früher Tod ihm den Genuß ſeiner Entdeckung raubten. Blieb Harvey's Nachfolgern im Weſentlichen faſt nichts anders zu thun übrig, als die Beſtätigung ſeiner Lehre; ſo ließ Aſelli ſeinen Nachfolgern noch weſentliche Berichtigungen übrig, und mußte ſeinen Ruhm mit Pecquet, Olaus Rudbeck und Th. Bartholin theilen. Aber freilich kam es bei Harvey darauf an, ſchon bekannte Theile genau zu beſtimmen, und ihre Ver-

89) in ſeiner Exerc. anat. ſecunda et tertia, Roterod. 1649, 12. (Vgl. Blutcirculation.) 90) C. Aſellii de lactibus, ſ. lacteis venis, quarto vaſorum meſeraicorum genere novo invento diſſertatio, qua ſententiae anatomicae multae vel perperam receptae convelluntur, vel parum perceptae illuſtrantur, Mediolan. 1627, 4.

richtungen richtig zu würdigen, bei Aſelli aber, ein ganz neu entdecktes Syſtem von Gefäßen anatomiſch geltend zu machen, und phyſiologiſch zu würdigen, wo, da beiden Männern das Anſehen der Alten geradezu entgegenſtand, die Aufgabe Aſelli's als die ſchwerere erſcheint. Da endlich Harvey's Entdeckung das ganze Blutſyſtem (Herz, Gefäße und Lunge,) Aſelli's Entdeckung das ganze Verdauungsſyſtem, (Leber, Milz und Speiſecanal) anging; ſo ergibt ſich hieraus ſchon, wie wichtig beide Entdeckungen für die Unterſuchungen des ganzen Körpers wurden.

Die Nothwendigkeit, Thiere zu zergliedern, und der beſſere Geiſt, mit dem man jetzt dieſen Zweig der Anatomie bearbeitete, führten eine genauere Kenntniß des thieriſchen Baues herbei, und legten den erſten Grund zu einer mehr rationellen Betrachtung der menſchlichen Organe, und der Vergleichung derſelben in ihren verſchiedenen Entwickelungsſtufen im Thierreiche. So erſchien in dem Anfange dieſes Zeitraums das erſte umfaſſende rein zootomiſche Werk [91] von dem fleißigen Zootomen, M. A. Severinus, (Profeſſor der Anatomie und Botanik zu Neapel, geb. zu Turſi 1580, geſt. 1656,) dem ſpäter Sam. Collins (Leibarzt der Königin von England,) mit einem noch vollſtändigern zootomiſchen Syſteme [92], das indeſſen auch die Anatomie des Menſchen und der Pflanzen mit enthält und nach dieſem M. B. Valentin, (Prof. zu Gießen,) mit ſeiner wenig Eigenthümliches enthaltenden Compilation folgte [93]. Die Zergliederung der Schalthiere, Inſecten und andrer kleinen Thiere führte die eigentliche feine Anatomie herbei, zu der die Entdeckung der Mikroſcope und ihre Einführung in die Anatomie ganz vorzüglich den Weg bahnte. Mit Marcellus Malpighi, Profeſſor zu Bologna und Meſſina, ſpäter päpſtlicher Leibarzt, (geb bei Bologna 1628, geſt. 1694,) hebt die mikroſcopiſche Anatomie an; er war der erſte, welcher die Eingeweide einer ſo genauen Unterſuchung unterwarf, ließ ſich aber durch ſeine mikroſcopiſchen Unterſuchungen verleiten, überall drüſige Structur zu ſehen [94].

In dieſe Zeit fällt die anatomiſche Charlatanerie eines Holländiſchen Edelmanns, Ludwig de Bils, der durch ein vorgebliches Geheimniß Leichen lange vor der Verweſung zu ſchützen, und die Zergliederung einer Leiche unblutig zu verrichten, (Anatome incruenta,) ſo wie durch eine neue Lehre von der Bewegung der Lymphe, in den Jahren 1660 bis 1668 ein großes Aufſehen machte, obgleich er nie die Realität ſeiner Entdeckungen darthun konnte, ſondern nur durch Geheimnißkrämerei und mündliches Ausposaunen ſie zu verbreiten ſuchte. Indeß läßt ſich ihm große anatomiſche Geſchicklichkeit wohl nicht abſprechen, und da die gleichzeitigen Anatomen ſich bemühten, es ihm nachzuthun, er aber nie einen andern etwas lehren wollte, ja ſelbſt niemand ſein Arbeitszimmer betreten durfte; ſo gewann die feinere Anatomie dadurch ungemein, und die Bil=

91) Zootomia Democritea, ed. Volcamerus, Norimb. 1645, 4. (Vgl. Anat. Lit. V. 8.) 92) A system of anatomy relating of the body of man, beasts, birds, insects and plants, T. I and II. London (Cambridge?) 1685, fol. (Vgl. Anat. Lit. V. 12.) 93) Mich. Bernh. Valentini theatrum zootomicum, Francof. 1720, fol. 1742, fol. (Vgl. Anat. Lit. V. 14.) 94) Vgl. Anat. Lit. III. 21.

ſiſche Epoche erhält auf dieſe Art eine geſchichtliche Wichtigkeit [95]. So gab eine Behauptung des Bils gegen die Klappen der Lymphgefäße die Veranlaſſung zu der erſten ſchriftlichen Arbeit des bekannten Ruyſch, die ſeinen Ruf begründete und zu ſeinen vorzüglichern gehört [96]. Friedrich Ruyſch, (geb. zu Haag 1638, geſt 1731,) war Profeſſor der Anatomie zu Amſterdam, unermüdlich im Sammeln und Anordnen anatomiſcher Cabinette, und brachte die anatomiſche Technik, beſonders die Ausſpritzung der Gefäße zu einer Höhe, die man vorher nicht geahndet hatte, führte aber auch durch ſeine Ausſpritzungen den Wahn herbei, überall nichts als Gefäßverflechtungen zu ſehen [97]. — Wichtig für die feinere mikroſcopiſche Anatomie ſind noch die beiden Naturforſcher Swammerdam, (geb. 1637, geſt. 1680,) und Leeuwenhoek, (geb. 1632, geſt. 1723,) von denen der erſte ſich große Verdienſte um die Zergliederung kleiner Thiere erwarb, der letztere wichtige mikroſcopiſche Unterſuchungen über menſchliche und thieriſche Theile anſtellte, die jedoch bisweilen in das Phantaſtiſche ausſchweifen.

Durch alle dieſe Arbeiten in ihrem Innern ausgebildet, erhielt die Anatomie jetzt [98] auch äußerlich eine günſtige Lage. Die Univerſität Leyden hatte den vollkommnen Sieg über die Italieniſchen Univerſitäten errungen, in Deutſchland, Frankreich, Holland, Dänemark und England wurde auf allen Univerſitäten das Studium der Anatomie mit Eifer betrieben, die Gelegenheit, menſchliche Leichname zu zergliedern, wieder häufiger, und es konnte nun die Anatomie des menſchlichen Körpers nach ſo langen Vorübungen zu einem deſto höhern Grade von Vollkommenheit gebracht werden. Die erſten Früchte dieſes wieder neu belebten Studiums der menſchlichen Anatomie lieferten Raymund Vieuſſens zu Montpellier, (geb. 1641, geſt. 1715,) in verſchiedenen Werken, unter denen das über Gehirn und Nerven das wichtigſte iſt [99], die Engländer Clopton Havers [100] und Will. Cowper [1] nebſt mehrern andern. Philipp Verheyen, Profeſſor zu Löwen, (geb. 1648, geſt. 1710,) gab ein gutes Compendium der Anatomie [2] heraus, welches das frühere Bartholiniſche verdrängte und endlich dem von L. Heiſter, Profeſſor zu Altorf, ſpäter zu Helmſtädt, (geb. 1683, geſt. 1758?) herausgegebenen [3] weichen mußte.

In dieſe Zeit fällt die Wiederauffindung und Herausgabe der Euſtachiſchen Tafeln durch den päpſtlichen Leibarzt Joh. Maria Lanciſi, (geb. zu Rom 1654, geſt. 1720,) der ſie bei den Erben des Pinus aufſuchte, und im Jahr 1714 mit ſeiner

95) Vgl. Anat. Lit. III. 12. und den Artikel Balſamirung der Leichen, (Anat. phyſ. Realw. 1. B. S. 637.) 96) Fr. Ruyschii dilucidatio valvularum in vasis lymphaticis et lacteis, cui accesserunt observationes anatomicae rariores. Haag. 1665, 12. (Lugd. B. 1687, 12.) 97) Vgl. Anat. Lit. III. 23. VII. 1. 98) In den zwei letzten Decennien des 17. Jahrhunderts. 99) R. Vieussenii neurographia universalis, h. e. omnium corporis humani nervorum simul et cerebri medullaeque spinalis descriptio anatomica, c. fig. Lugd. B. 1685, fol. (Francof. 1690, 8.) 100) osteologia nova etc. Lond. 1691, 8. 1) myotomia reformata etc. Lond. 1694, 8. — The anatomy of human bodies, Oxon. 1697, fol. (Vgl. Anat. Lit. II. 15.) 2) Vgl. An. Lit. I. 94. 3) Vgl. Ant. Lit. I. 111.

eignen Erklärung, da die Euſtachiſche nicht vorhanden war, herausgab[4].

Wichtig für die Geſchichte der Anatomie iſt der große Joh. Bapt. Morgagni, Profeſſor zu Padua, (geb. zu Forli 1682, geſt. 1771;) er führte durch ſeine große Gelehrſamkeit und ſeine geſchickte Zergliederung den Geiſt der gründlichen Forſchung, der Vergleichung der Varietäten in die menſchliche Anatomie ein, und begründete eine mehr wiſſenſchaftliche und zugleich für die practiſche Heilkunſt anwendbare Bearbeitung derſelben[5]. Seine anatomiſchen Streitſchriften und Briefe[6] und ſein großes Werk für die pathologiſche Anatomie[7] werden für immer ihren Werth behalten. — Auch Jac. Benignus Winslow, Schüler von Duverney, (geb. 1669, geſt. 1760,) macht durch ſein claſſiſches Werk über die ganze Anatomie Epoche, indem er zuerſt die Lage der Theile im natürlichen Zuſtande berückſichtigte, und die feinere Anatomie dadurch vervollkommnete, daß er dieſe Theile unter Waſſer unterſuchte[8]. — Bernhard Siegfried Albin, Profeſſor zu Leyden, (geb. zu Frankfurt a. d. Oder 1696, geſt 1770,) führte die ſtrengſte Genauigkeit in die Anatomie ein, und brachte durch einen ſiebzigjährigen ununterbrochnen Fleiß im Zergliedern, und durch den Beiſtand guter Künſtler mehrere meiſterhafte Werke[9] über verſchiedene Gegenſtände der Anatomie zu Stande. Er hielt über Euſtach's anatomiſche Tafeln öffentliche Vorleſungen, und wir haben ihm die vorzüglichſte Ausgabe dieſer Tafeln zu danken[10]; auch beſorgte er mit Boerhave eine ſchöne Ausgabe von Veſal's ſämmtlichen Werken[11]. Mit Haller hatte er Streitigkeiten über die Entdeckung der Pupillarhaut; doch ſpricht letzterer mit der größten Achtung von Albin, und beginnt mit dieſem Manne eine neue Abtheilung ſeiner anatomiſchen Bibliothek, (Anatomes perfectio.)

Wir ſchließen dieſen Zeitraum unſerer Geſchichte mit Albin, und beginnen den folgenden mit Haller, weil letzterer als Schüler Albin's die ſtrengſte anatomiſche Genauigkeit ſeines Lehrers in ſeinen eignen Zergliederungen zu einer noch höhern Stufe der Vollkommenheit brachte, und zugleich als Phyſiolog und Literator eine ſo merk-

4) Dieſe Originalausgabe: Tabulae anatomicae B. Eustachii cum praefatione et notis Joh. Mariae Lancisii, Romae 1714, fol. enthält außer der Dedication an den Papſt Clemens XI. einen Brief von Lancisi an Fantoni über die Auffindung der Tafeln und über die Arbeiten Euſtach's überhaupt, ferner die Antwort von Fantoni auf jenen Brief, und einen Brief von Morgagni über dieſe Tafeln. Es wurden 46 Kupferplatten aufgefunden, von denen aber die 30ſte auf beiden Seiten geſtochen war, ſo daß 47 Tafeln vorhanden ſind. Vgl. Anat. Lit. II. 14. 5) Anatome doctior, nach Haller (bibl. anat. T. II. §. 761.) 6) Vgl. Anat. Lit. III. 24. 7) J. B. Morgagni de sedibus et causis morborum per anatomen indagatis, l. 5. Venet. 1761, fol. (Iſt noch mehrmals aufgelegt und auch ins Engliſche und ins Deutſche überſetzt worden.) 8) Vgl. Anat. Lit. I. 122. In den Mém. de l'Acad. des sciences An. 1711 — 1743 ſtehen viele einzelne Aufſätze über verſchiedene Gegenſtände von Winslow. 9) Die berühmteſten ſind: die Historia musculorum hominis, Lugd. B. 1734. 4., die Icones ossium foetus, Lugd. B. 1737, 4., die Tabulae sceleti et musculorum c. h., Lugd. B. 1747, fol. max, de sceleto humano, Lugd. B. 1762, 4., die Annotationes anatomicae, Vol. VIII. Lugd. B. 1754 — 1768, 4. u. a. 10) Vgl. Anat. Lit. II. 14. b. 11) Vgl. Anat. Lit. I. 19.

würdige Epoche in der theoretiſchen Medizin begründete, daß man es faſt gewohnt zu ſeyn ſcheint, nach ihm zu datiren. Wir glauben daher, die Geſchichte der Anatomie, unbeſchadet ihrer Eigenthümlichkeit, der allgemeinen Geſchichte der Medizin auf dieſe Art näher zu bringen, als es bei einer andern Abſchließung der Zeiträume möglich geweſen ſeyn würde.

Ehe wir aber zu dem nächſten Zeitraume übergehen, erwähnen wir noch kürzlich einiger merkwürdigen Anatomen aus dem eben abgehandelten Zeitraume, die früher nicht erwähnt werden konnten. Sie folgen hier nach den Nationen abgetheilt, jedoch ſo, daß dabei nicht ſowohl auf den Geburtsort, als vielmehr darauf geſehen wird, wo ſie lebten und wirkten.

In Italien: Joh. Vesling aus Minden, (geb. 1598, geſt. 1649,) ſtudirte die Anatomie in Padua, ging aber, als das anatomiſche Theater daſelbſt in Verfall gerieth, nach Cairo, erlangte bei ſeiner Zurückkunft die Profeſſur der Anatomie und Botanik in Padua[12]. — Cäcilius Folius, Profeſſor zu Venedig, (geb. zu Modena 1615,) bekannt durch eine Schrift über den Blutlauf[13], in welcher er das Offenbleiben des eiförmigen Loches im Herzen bei Erwachſenen behauptet, und durch eine gute Beſchreibung der innern Gehörwerkzeuge[14]. — Lorenz Bellini, Profeſſor zu Piſa, (geb. zu Florenz 1643, geſt. 1703,) vorzüglich bekannt durch ſein Werk über die Nieren[15]. — Dominikus Gagliardi, Profeſſor zu Rom, unterſuchte die innere Structur der Knochen chemiſch und mikroſcopiſch zugleich[16]. — Joh. Fantoni, Profeſſor zu Turin, Leibarzt des Königs von Sardinien, (geb. zu Turin 1675, geſt. 1754,) und Ant. Pacchioni, Profeſſor zu Rom, (geb. zu Reggio 1664, geſt. 1726,) beide durch ihre Verhandlungen und Streitigkeiten über die Drüſen der harten Hirnhaut bekannt[17]. — Ant. Maria Valſalva, Profeſſor zu Bologna, (geb. zu Imola 1666, geſt. 1723,) war Morgagni's Lehrer, und hat ſich um die Zergliederung des innern Ohres beſonders verdient gemacht[18]. — Dominikus Santorini, Arzt zu Venedig, (geb. 1680,) einer der genaueſten Zergliederer, beſonders für die kleinern Muskeln[19].

In Frankreich: Joh. Riolan der jüngere, Profeſſor der Anatomie und Botanik zu Paris, (geb. zu Paris 1577, geſt. 1657,) ein gelehrter Arzt und fleißiger Zergliederer, doch ſtreitſüchtig, abſprechend und weitſchweifig in ſeinen Schriften[20]. — J. Pecquet, Mitglied der med. Facultät zu Montpellier, (geb. zu Dieppe, geſt. 1674,) bekannt durch ſeine Entdeckungen in der Lehre von den Lymphgefäßen. — Ant. Ferrein, Profeſſor zu Montpellier, (geb. 1693, geſt. 1769,) unterſuchte unter andern den Mechanismus der

12) Vgl. Anat. Lit. I. 61. III. 14. 13) sanguinis e dextro in sinistrum cordis ventriculum defluentis facilis reperta via, cui non vulgaris in lacteas nuper patefactas venas animadversio proponitur, Venet. 1639, 4. (Francof. 1641, 12. Lugd. B. 1723, 8.) 14) Nova internae auris delineatio, Venet. 1645, 4. 15) de structura renum exercitatio anatomica, Florent. 1662, 4. 16) anatome ossium, Romae 1689, 8. 17) Vgl. Anat. Lit. I. 99. und den Art. Gehirnhäute (Anat. phyſ. Realw. 3. B. S. 404.) 18) de aure humana, Bon. 1704. (Vgl. Anat. Lit. III. 30.) 19) Vgl. Anat. Lit. II. 23. III. 27. 20) Vgl. Anat. Lit. I. 47. III. 10.

Stimme und die Stimmorgane, deren einige ſeinen Nahmen tragen, genau. — Peter Senac, Königl. Leibarzt, (geb. 1693, geſt. 1770,) der Verfaſſer eines claſſiſchen Werkes über das Herz[21]. — J. G. Duvernoy aus Montpellier, Profeſſor zu Tübingen, lebte ſpäter als Akademiſt zu Petersburg; er iſt als fleißiger Zootom und als Haller's erſter Lehrer bekannt.

In Deutſchland: Werner Rolfink, Profeſſor zu Jena, (geb. zu Hamburg 1599, geſt. 1673,) fleißiger Anatom und gelehrter Sprachkenner, Stifter des anatomiſchen Theaters in Jena[22]. — Conrad Victor Schneider, Profeſſor zu Wittenberg, (geb. zu Bitterfeld 1614, geſt. 1680,) ein vortrefflicher Anatom und gelehrter Arzt, der zuerſt die Lehre der Alten, daß der Naſenſchleim aus dem Gehirne komme, gründlich widerlegte, und die nach ihm benannte Haut genau beſchrieb[23]. — J. Georg Wirſung, ein Baier, (ermordet 1643,) war Vesling's Schüler und entdeckte den pancreatiſchen Ausführungsgang im Menſchen. — Moritz Hofmann, Profeſſor zu Altorf, (geb. zu Fürſtenwalde 1622, geſt. 1698,) ſtiftete das anatomiſche Theater zu Altorf und hatte den pancreatiſchen Gang früher als Wirſung in einem Hahne entdeckt. — J. Conr. Brunner, Profeſſor zu Heidelberg, (geb. zu Dieſſenhofen in der Schweiz 1653, geſt. 1727,) hat nur wenig zur Anatomie gehöriges, aber gehaltvolle Sachen geſchrieben; nach ihm ſind die Drüſen der Eingeweide benannt. — J. Conr. Peyer, (geb. zu Schaffhauſen 1653, geſt. 1712,) iſt auch für die pathologiſche Anatomie wichtig, und unterſuchte ebenfalls eine Gattung Drüſen in den Eingeweiden, die nach ihm benannt iſt[24]. — J. Adam Kulmus, Arzt zu Danzig, bekannt durch ſeine oft aufgelegten anatomiſchen Tabellen[25]. — Georg Daniel Coſchwitz, Profeſſor der Anatomie und Botanik zu Halle, (geb. zu Konitz in Weſtpreußen 1679, geſt. 1729,) legte das anatomiſche Theater zu Halle an, und iſt bekannt durch eine vermeintliche Entdeckung eines neuen Speichelganges, für welchen er die Venen der Zunge gehalten hatte[26].

In Holland: J. Waläus, Profeſſor zu Leyden, (geb. zu Koudekerke auf Zeeland 1604, geſt. 1649,) einer der erſten gründlichen Vertheidiger der Harveyſchen Lehre, und auch in der Geſchichte des Streites über den Weg des Chylus bekannt. — Joh. van Horne, Profeſſor zu Leyden, (geb. zu Amſterdam 1621, geſt. 1670,) ein geſchickter und fleißiger Anatom, ebenfalls in der Geſchichte der Entdeckung der Lymphgefäße bekannt[27]. — Gerard Blaes oder Blaſius, Arzt zu Amſterdam, (geſt. 1682,) Zootom und Compilator, ſtritt mit Steno um die Entdeckung des Ausfüh-

21) traité de la structure du coeur, de son action et de ses maladies, Paris 1749, 4. 22) Sammlung ſeiner meiſten akademiſchen Schriften: Dissertationes anatomicae synthetica methodo exaratae, Jenae 1656, 4. 23) Die Hauptwerke ſind: de osse cribriformi et sensu ac organo odoratus et morbis ad utrumque spectantibus, Viteberg. 1655, 12. und de catarrhis l. 4. Viteb. 1660, 1661, 4. 24) Vgl. Anat. Lit. III. 20. 25) Vgl. Anat. Lit. I. 117. 26) de ductu salivali novo, Hal. 1724, 4. und gegen Duvernoy's, Haller's u. a. Widerlegung ſpäter: continuatio observationum de ductu salivali, Hal. 1729, 4. Noch iſt von ihm bekannt: de studii anatomici praestantia et utilitate oratio, Hal. 1727, 4. 27) Vgl. Anat. Lit. I. 71.

rungsganges der Parotis [28]. — Carl Drelincourt, Profeſſor zu Leyden, (geb. zu Paris 1633, geſt. 1697,) ſchrieb mehrere kleine anatomiſche Abhandlungen, meiſtens die Geſchlechtstheile und die Erzeugung betreffend, und war auch Zootom [29]. — Nicolaus Hoboken, Profeſſor zu Utrecht, ſpäter zu Harderwyk, bekannt durch ſeine ſchätzbaren Zergliederungen der Nachgeburt des Menſchen und des Kalbes. — Regner de Graef oder de Graaf, Graafius, Arzt zu Delft, (geb. zu Schoonhoven 1641, geſt. 1673,) bekannt durch ſeine genauen Unterſuchungen der Zeugungstheile beider Geſchlechter, und durch ſeine Verdienſte um die anatomiſche Einſpritzung. — Theodor Kerkring, (geb. zu Amſterdam, geſt. zu Hamburg 1693,) machte ſich um die Oſteologie des Fötus verdient, und ſcheint ein fleißiger Zergliederer und anatomiſcher Sammler geweſen zu ſeyn. — Isbrand v. Diemerbroek, Profeſſor zu Utrecht, (geb. 1609, geſt. 1674,) bekannt durch einen nach ihm benannten Halsmuskel und durch ſein anatomiſches Handbuch [30]. — Anton Nuck, Profeſſor zu Leyden, (geb. zu Harderwyk, geſt. 1692,) der in der Anatomie der lymphatiſchen Gefäße und Drüſen bereits ausgezeichnete Arbeiten geliefert, und ein großes Werk über dieſen Gegenſtand unternommen hatte, als ein zu früher Tod ihn hinwegriß [31]. — Gottfried Bidloo, Profeſſor zu Leyden, (geb zu Amſterdam 1649, geſt 1713,) bekannt durch ſein großes anatomiſches Kupferwerk [32] und ſeinen Streit mit Cowper.

In Dänemark: Olaus Worm, Profeſſor zu Kopenhagen, (geb. 1588, geſt. 1654,) gelehrter Sprachkenner, Sammler naturhiſtoriſcher Gegenſtände und Anatom [33]. — Simon Pauli, (geb. zu Roſtock 1603, geſt. 1680,) der erſte Lehrer auf dem anatomiſchen Theater zu Kopenhagen, welches er mit vielen Präparaten bereicherte [34]; er ſchrieb unter andern eine Anweiſung zum Verfertigen der Skelette [35]. — Thomas Bartholin, (geb. zu Kopenhagen 1616, geſt. 1680,) Sohn des bereits erwähnten Caspar Bartholin, Profeſſor zu Kopenhagen, als gelehrter Sprachkenner und Anatom in mehrfacher Rückſicht berühmt, und einer der angeſehenſten Gelehrten ſeines Zeitalters. Er hat viel geſchrieben und ſeine Briefe und ähnliche kleine Schriften enthalten wichtige Beiträge für die Geſchichte der Anatomie [36]; am bekannteſten machte ihn ſein Streit mit Rudbeck über die Entdeckung der Lymphgefäße. — Mit

28) Vgl. Anat. Lit. I. 61. 78. V. 10. 29) Vgl. An. Lit. I. 80. III. 19. 30) Vgl. An. Lit. I. 81. 31) Das wichtigſte, was wir von ihm beſitzen, iſt die Adenographia curiosa, Lugd. B. 1691, 8. 32) Vgl. Anat. Lit. II. 11. 33) Nachrichten und die vorzüglichſten ſeiner anatomiſchen Arbeiten ſ. in Bartholin's Briefen und der Cista medica Hafn. 34) Die Beſchreibung und Abbildung dieſes Theaters von innen und außen, die Angabe der daſelbſt befindlichen Präparate, das Einweihungsprogramm von Pauli, die Inſiegel, die Einrichtung und Geſchichte deſſelben liefert Th. Bartholin in der kleinen, der Cista medica angehängten Schrift: domus anatomica Hafniensis brevissime descripta, Hafniae 1662, 8. 35) Machina anatomica seu descriptio accurata instrumentorum ad sceleta compingenda cum artificio, ossa, praesertim trunci, dealbandi, ut nitore ebur superent, c. fig. aen. Hafn. 1668, 4. 36) Th. Bartholini epistolae medicinales, Hafn. 1663, 8. Historiae anatomicae rariores centuriae VI., Hafn. 1654 — 61, 8. Cista medica Hafniensis, acced. domus anatomica brevissime descripta u. a. (Vgl. Anat. Lit. I. 50. d. III. 11.)

ihm iſt ſein geſchickter Proſector, Michael Lyſer, (geb. zu Leipzig, geſt. 1659,) zu nennen, dem Bartholin wahrſcheinlich viel von ſeinen Entdeckungen, namentlich bei den Lymphgefäßen verdankte und den er ungemein ſchätzte; merkwürdig iſt Lyſer beſonders als der erſte Schriftſteller über anatomiſche Technik in ihrem ganzen Umfange, und als abgeſonderter Zweig vorgetragen [37]. — Nicolaus Steno [38], (geb. zu Kopenhagen 1638, geſt. 1686,) Schüler des Th. Bartholin, Leibarzt des Großherzogs von Toscana, dann Profeſſor zu Kopenhagen, ſtarb endlich als Biſchof, bekannt durch gute Unterſuchungen über den Bau der Drüſen, doch war er eigentlich mehr Zootom; der Stenoniſche Speichelgang iſt nach ihm benannt [39]. — Der letzte bekannte Anatom aus der Familie der Bartholine iſt der Sohn des Thomas Bartholin, der jüngere Caspar Bartholin, (geb. zu Kopenhagen 1654, geſt. 1704,) (den man mit ſeinem Großvater, dem ältern Caspar Bartholin, nicht verwechſeln darf,) er war Profeſſor in Kopenhagen, hat ſich durch kleinere und gemiſchte Schriften anatomiſchen Inhalts, und durch eine kleine, die anatomiſche Technik betreffende Schrift bekannt gemacht [40].

Unter den Schwediſchen Anatomen iſt der Profeſſor zu Upſala, Olaus Rudbeck, (geb. zu Aroſen in Weſtmanland 1630, geſt. 1702,) zu nennen, da er wahrſcheinlich früher, als Th. Bartholin, auf die richtige Anſicht von dem Geſchäfte und der Anatomie der Lymphgefäße kam.

In England: Francis Gliſſon, Profeſſor zu Cambridge, (ſtarb 1677,) bekannt durch ſeine vortreffliche Anatomie der Leber und ein Werk über Magen und Gedärme [41]. — Thomas Warthon, Arzt und Lehrer der Anatomie zu London, (geb. zu Yorkſhire 1610, geſt. 1673,) der erſte, der eine vollſtändige Beſchreibung aller Drüſen des menſchlichen Körpers unternahm [42]. — Thomas Willis, Profeſſor zu Oxford, (geb. zu Great-Bedwin in Wiltſhire 1622, geſt. 1675,) lieferte eine vollſtändige, für jene Zeiten vortreffliche, mit manchen nichtigen Hypotheſen, aber auch mit ſchätzbaren Thierzergliederungen ausgeſtattete Anatomie des Gehirns und der Nerven [43]; man hat ſeinen Nahmen in der Benennung einiger Gehirntheile erhalten. — Richard Lower, königlicher Leibarzt, (geb. zu Tranmore in Cornwallis, geſt. 1691,) bekannt durch ſein claſſiſches Werk über das Herz [44], in welchem Organ auch ein Theil, (Tuberculum Loweri,) nach ihm benannt iſt. — Henry Ridley, Mitglied des Collegiums der Aerzte in London, lieferte eine gute anatomiſch-phyſiologiſche Monographie des Ge-

37) Vgl. Anat. Lit. VI. 2. 38) Stenonis, Stenonius, Nil Stenſon.
39) Den nach ihm benannten Ausführungsgang der Parotis beſchreibt er in ſeiner Inauguraldiſſertation: de glandulis oris et nuper observatis inde prodeuntibus vasis, (praes. J. v. Horne,) Lugd. B. 1661, 4. 40) Vgl. Anat. Lit. I. 50. c. 101. III. 18. VI. 3. 41) anatomia hepatis etc., Lond, 1654. 8. de ventriculo et intestinis et partibus continentibus abdominis, Lond. 1677, 4. 42) adenographia, Lond. 1656, 12. (Noviomag. 1664, 12. Vesaliae 1675, 12) 43) cerebri anatome et nervor. descriptio et usus, Lond. 1664, 4., auch in ſeinem Werke de anima brutorum, Oxon. 1672, 4. kommen mehrere zootomiſche Abbildungen und Bemerkungen vor. 44) tractatus de corde, Amstelod. 1669, 8.

hirns [45]. — Will. Cheſelden, (geb. zu Somerby in Leiceſterſhire 1688, geſt. 1752,) Wundarzt in London, bekannt durch ſein Werk über die geſammte Anatomie [46], und durch die ſchönen Abbildungen von menſchlichen Knochen und Thierſkeletten in ſeiner Knochenlehre [47].

VII. Von Haller bis auf unſre Zeiten.

Der ganze Umfang der menſchlichen Anatomie war, dem topographiſchen Theile nach, abgeſteckt, einzelne Abtheilungen waren ſchon mit einer erſchöpfenden Genauigkeit bearbeitet, man hatte den Werth der Zootomie und der Vergleichung der anatomiſchen Varietäten ſchätzen und nützlich anwenden gelernt; noch beſchäftigten die Streitigkeiten über die Verrichtung des Herzens, über den Bau der Lungen und über das Athmungsgeſchäft die Phyſiologen und Anatomen, eben ſo die mannigfaltigen Theorien der Erzeugung. Der Streit der chemiatriſchen Schule mit der iatromathematiſchen ließ den Mangel einer auf Anatomie und Erfahrung gegründeten Phyſiologie fühlen, und machte eine genaue Zergliederung menſchlicher Theile und Verſuche an Thieren nothwendig. Um dieſe Zeit trat der unſterbliche Albert von Haller [48], (geb. zu Bern 1708, geſt. 1777,) auf, ein Mann von unermüdetem Fleiße und bewundernswerthem Scharfſinn, groß und muſterhaft in allem, was er unternahm, als Anatom, Phyſiolog, Botaniker und Literator mit verdientem Ruhme glänzend. Er eröffnete ſeine anatomiſche Laufbahn mit der Widerlegung von Coſchwitz's vermeintlicher Entdeckung eines neuen Speichelganges, indem er unter dem Vorſitze von Duvernoy zu Tübingen eine Diſſertation über dieſen Gegenſtand vertheidigte [49], und ſpäter zu Leyden ſeine Inauguraldiſſertation über denſelben Gegenſtand nach eignen Zergliederungen ſchrieb [50]. Hierauf folgten eine Unterſuchung über den Zwerchmuskel, und wichtige Arbeiten über das Herz und ſeine Gefäße, über das menſchliche Ei, über den Milchbruſtgang, über die Netze, (von denen er die erſte gute Abbildung lieferte,) über die Hodenſubſtanz, die Streitigkeiten mit Hamberger über das Geſchäft und den Bau der Lungen, die Beobachtungen über das bebrütete Hühnerei u. a. Im Jahr 1743 begann Haller, als ſein erſtes großes anatomiſches Werk, eine Reihe von Abbildungen aus der menſchlichen Anatomie, welche vorzüglich, jedoch nicht ausſchließlich, den Verlauf der Arterien betreffen, und mit einer erſchöpfenden Genauigkeit ausgeführt ſind [51]. Seine

45) anatomy of the brain, Lond. 1695, 8. 46) Vgl. Anat. Lit. I. 107. 47) osteography Lond. 1733, fol. max. 48) Er war Schüler von J. G. Duvernoy, B. S. Albin, J. Douglaß, B. Winslow, H. Boerhave und andern, wurde im J. 1736 Profeſſor zu Göttingen, bekleidete dieſe Stelle bis zum J. 1753, wurde dann Landamman von Bern, was er bis an ſeinen Tod blieb. Sein Leben, in ſo fern es für die Anatomie wichtig iſt, findet ſich von ihm ſelbſt beſchrieben, und ſeine anatomiſchen und phyſiologiſchen Schriften angegeben in ſeiner Bibl. anat. T. II. §. 928. p. 195; ein vollſtändiges und genaues Verzeichniß aller ſeiner Schriften und ihrer verſchiedenen Ausgaben ſteht in den Epist. ad Hallerum script. Bern. 1773 — 1775, 8. T. VI. 49) de ductu salivali Coschwitziano, Tubing. 1725, 4. Der Vf. der Diſſertation iſt J. G. Duvernoy ſelbſt. 50) Experimenta et dubia circa ductum salivalem novum Coschwitzianum, Lugd. B. 1727, 4. 51) Iconum anatomicarum partium corporis humani praecipuarum fasciculus I — VIII., Goett. 1743 — 1756, fol. (Vgl. Anat. Lit. II. 18.)

wichtigſten anatomiſchen Unterſuchungen, zum Theil in einzelnen Diſſertationen und Programmen, zum Theil in Geſellſchaftsſchriften zerſtreut, ſammelte er vermehrt und verbeſſert in einem Werke [52], das er ſelbſt, nebſt den Iconen, zu ſeinen vorzüglichern rechnete, und das, wie das vorige, eine immer ſchätzbare Quelle für die genauere Anatomie bleiben wird. Für menſchliche Anatomie und Zootomie von größter Wichtigkeit und einen unſchätzbaren Reichthum für beide Wiſſenſchaften enthaltend, iſt auch die umfaſſendſte aller Hallerſchen Arbeiten, ſeine große Phyſiologie [53], als eine reiche Quelle für die Geſchichte der Phyſiologie und der anatomiſchen Entdeckungen, bis auf Haller's Zeiten, hier zu nennen. Außer ſeinen übrigen für die Phyſiologie ſo wichtigen Arbeiten, die größtentheils in kleinen einzelnen Schriften niedergelegt ſind, und die wir hier übergehen müſſen, machte ſich Haller durch zahlreiche Thierzergliederungen und Viviſectionen um die Zootomie, ſo wie durch Beſchreibungen ſeltener anatomiſcher Fälle, Mißgeburten, Hermaphroditen u. dgl., und durch pathologiſche Leichenöffnungen um die pathologiſche Anatomie verdient [54]. Eine Sammlung der ſchätzbarſten anatomiſchen Diſſertationen verſchiedener Verfaſſer entriß Haller dadurch der Vergeſſenheit, daß er ſie nach einer ſorgfältigen Auswahl zuſammen drucken ließ und herausgab [55]. In einem hohen Alter beſchäftigte ſich Haller damit, für verſchiedene Zweige der Medizin vollſtändige literariſche Repertorien herauszugeben, die als Früchte der Arbeiten ſeines ganzen Lebens zu betrachten ſind, durch Hallers unermeßliche Beleſenheit, ſo wie durch die Genauigkeit und Gewiſſenhaftigkeit ſeines Urtheils einen Vorzug vor allen ähnlichen Repertorien erhalten haben, und durch ihre chronologiſche Anordnung und eine kurze treffende Charakteriſtik der Zeiten und Perſonen eine Literargeſchichte jener beſondern Wiſſenſchaften bis auf Haller darſtellen. Solche Repertorien gab er unter dem Nahmen Bibliotheken für die Botanik, für die Chirurgie, für die practiſche Medizin und für die Anatomie heraus. Die für die Anatomie [56] war die zuletzt beendigte, und umfaßt alle ihm bekannt gewordene Schriften und Aufſätze, welche anatomiſche und phyſiologiſche Gegenſtände betreffen, und zwar nicht nur alle beſonders für Anatomie und Phyſiologie herausgegebenen Schriften, ſondern auch Aufſätze in periodiſchen Werken, vermiſchten

52) Opera anatomica minora, Vol. I — III, Lausann. 1762 — 1768, 4. (Vgl. Anat. Lit. III. 31. c.) 53) Elementa physiologiae corporis humani. Tom. I — VIII, Lausann. (T. VI. Goetting.) 1757 — 1766, 4. iſt eine weitere mit einigen Abbildungen und einer ungemein reichhaltigen Literatur ausgeſtattete Ausführung ſeiner Primae lineae physiologiae, Goetting. 1747, 8. 54) Außer mehrern kleinern Schriften gehört vorzüglich hierher: Opuscula pathologica partim recusa, partim inedita, quibus sectiones cadaverum morbosorum potissimum continentur, Lausann. 1755, 8. 55) Disputationes anatomicae variorum selectae, Tom. I — VII, Goetting. 1746 — 1752. 4. Index, ib. 1752, 4. (Vgl. Anat. Lit. III. 51.) 56) Bibliotheca anatomica, T. I, II, Tiguri 1774, 1777. 4. (Vgl Anat. Lit. VIII. 7.) Hier ſtehe noch Haller's eignes Urtheil über ſeine Bibl. anatomica: „conatus est (auctor) gustum aliquem dare omnium, quae a rerum initiis ad rem anatomicam et physiologicam veriora dicta fuissent, majorisve momenti. Non omnia certe vidit ipse in labore immenso, viresque superante mortales: quae dixit, ea studuit vera fide dicere." (Bibl. an. T. II. p. 216.)

Sammlungen und Werken, die oft ganz andern Wiſſenſchaften angehören. Alles, was vor Haller für die Anatomie geſchrieben und gearbeitet worden war, iſt von ihm nach Möglichkeit benutzt und hiſtoriſch erwähnt worden, ſo daß mit ihm gleichſam eine Recapitulation des Alten abgeſchloſſen, und eine neue Folge in der Geſchichte der Anatomie begonnen werden konnte.

Die Fortſchritte, welche nach Haller die feinere Anatomie machte, die phyſiologiſche Richtung, welche ſie durch ihn erhalten hatte, die Bildung mehrerer gelehrten und naturforſchenden Geſellſchaften [57] hatten aufs neue den Eifer für Zootomie rege gemacht, und es wurde dieſelbe jetzt nicht aus Mangel an menſchlichen Leichnamen, (denn eine Anzahl neuer Univerſitäten und anatomiſcher Lehranſtalten [58] verſchafften hinreichende Gelegenheit zur menſchlichen Anatomie,) ſondern aus einer richtigern Anſicht von ihrem Nutzen betrieben. Die glücklichſte Epoche für dieſelbe begann mit d'Aubenton, oder mit dem Erſcheinen der großen Buffonſchen Naturgeſchichte [59], für welche er den zootomiſchen Theil beſorgte. Seit jener Zeit breitete ſich beſonders in Frankreich und Deutſchland das Studium der feinern und im eigentlichen Sinne vergleichenden [60] Zootomie immer weiter aus, ſo daß im Jahr 1799 das zweite umfaſſende rein zootomiſche Werk [61] erſchien, welches in der Geſchichte der Zootomie mit Recht eine neue Periode begründet. In Deutſchland erſchien bald darauf das erſte Handbuch der vergleichenden Anatomie [62], dem nach 13 Jahren das zweite [63] folgte, welches die Fortſchritte, die die Zootomie gemacht hatte, und den hohen Standpunkt, auf dem ſie jetzt ſteht, deutlich beurkundet.

Früher ſchon durch mehrere Unterſuchungen Haller's über das Zellgewebe, über die reizbaren und ſenſiblen Theile, über die thieriſche Faſer u. a. rege gemacht, durch das rationelle Studium der Zootomie unterſtützt, wurde in dieſer Periode ein neuer Zweig der Anatomie ausgebildet, welcher ſich vorzugsweiſe mit der Textur der Organe beſchäftigt, und den man ſeit Bichat gewöhnlich unter dem Nahmen allgemeine Anatomie begreift. Der Begründer

57) Die Berliner Geſellſchaft der Wiſſenſchaften wurde ſchon im J. 1700 durch Leibnitz geſtiftet und nahm im J. 1744 den Nahmen Akademie an; die Petersburger Akademie wurde von Peter dem Großen im J. 1724 geſtiftet; die Geſellſchaft der Wiſſenſchaften zu Bologna, vom Grafen Marſigli geſtiftet, machte ſeit 1731 ihre Schriften bekannt; die Geſellſchaft der Wiſſenſchaften zu Upſala wurde im J. 1725, die Stockholmer Akademie der Wiſſenſchaften im J. 1739, die Göttinger Geſellſchaft im J. 1751 unter Haller's Vorſitze, die Harlemer Geſellſchaft im J. 1755, die Turiner Geſellſchaft im J. 1760, die Vliſſinger im J. 1765, die naturforſchende Geſellſchaft zu Berlin im J. 1773 geſtiftet. 58) Univerſität Göttingen 1737, Erlangen 1743, Bonn 1774, Stuttgart 1781, chirurgiſche Militärakademie in Wien 1784, Joſephsakademie in Wien 1787, mediziniſch-chirurgiſche Pepiniere in Berlin 1794, u. v. a. 59) Vgl. Anat. Lit. V. 19. 60) Die Benennung, „anatomia comparata," wurde der Zootomie ſeit Willis beigelegt. 61) G. Cuvier leçons d'anatomie comparée, recueillies et publiées par G. L. Duvernoy. 5. Vol. av. fig. à Paris an 8 — 14, (1800 — 1806.) (Vgl. Anat. Lit. V. 29.) 62) J. Fr. Blumenbach's Handbuch der vergleichenden Anatomie. N. A. Göttingen 1805, 8. (Vgl. Anat. Lit. V. 23) 63) C. G. Carus Lehrbuch der Zootomie, mit ſteter Hinſicht auf Phyſiologie ausgearbeitet. Mit 20 Kupf. in 4. Leipzig 1818, 8.

der allgemeinen Anatomie, als für ſich beſtehende Wiſſenſchaft, iſt der in einem Alter von 31 Jahren als Opfer ſeiner anatomiſchen Unterſuchungen verſtorbne Maria Franz Xaver Bichat[64], Profeſſor der Anatomie und Phyſiologie zu Paris, (geb. zu Thoiret im ſüdlichen Frankreich 1771, geſt. 1802,) Schüler des berühmten Wundarztes Deſault, der ihn an Kindesſtatt zu ſich genommen hatte. Bichat, ein Mann von unermüdeter Thätigkeit und einem ungewöhnlichen Scharfſinne, fand die bloß topographiſche Methode, die man bis dahin allein in der Anatomie befolgt hatte, einſeitig und ungenügend, und glaubte die anatomiſche Wiſſenſchaft ſelbſt dadurch zu einem Ganzen zu vervollſtändigen, daß er der topographiſchen Beſchreibung eine Abhandlung über die Textur der Organe vorausſchickte. So entſtand das Werk[65], welches Bichat's Ruhm feſt begründete, nachdem ſchon einige kleinere Schriften[66] ihm den Weg gebahnt und den Verfaſſer rühmlichſt bekannt gemacht hatten.

Da die Zeiten, in welchen wir leben, ſelbſt mit in dieſen Zeitraum fallen, ſo kann die Geſchichte deſſelben weder abgeſchloſſen, noch vollkommen und genügend dargeſtellt werden, und muß ſich darauf beſchränken, Bruchſtücke zu einer künftigen Bearbeitung darzulegen. Wir geben daher zum Schluß noch einige kurze Nachrichten über einige der verdienteſten in dieſen Zeitraum gehörigen Anatomen, da alle aufzuführen, für den gegenwärtigen Zweck unmöglich iſt[67].

Deutſche: Joſias Weitbrecht, von Geburt ein Deutſcher, Profeſſor und Akademiſt in Petersburg, (ſtarb 1747,) der erſte, der die Syndesmologie in einem umfaſſenden, immer noch claſſiſchen Werke bearbeitete, und dieſen Zweig der Anatomie ſelbſtſtändig begründete. J. Fr. Caſſebohm, Schüler von Winslow, war Profeſſor zu Halle und ſpäter zu Berlin, (ſtarb um d. J. 1740,) bekannt durch ſeine feinen Zergliederungen des innern Ohres, und ſeine Anweiſung zur Zergliederungskunſt. C. Aug. v. Bergen, bekannt durch mehrere kleine, aber gehaltvolle Schriften; er ſchrieb ebenfalls eine Anweiſung zur Zergliederungskunſt[68]. Joh. Jac. Huber, (geb. zu Baſel 1707, geſt. 1778,) Schüler von Haller, dann Profeſſor zu Göttingen, ſpäter Leibarzt zu Caſſel, iſt unter der geringen Zahl Anatomen, welche ſich um die Unterſuchung des Rückenmarkes ver=

64) S. ſeine ausführliche Biographie in der Salzburger mediziniſch=chirurgiſchen Zeitung 1802, 4. B. S. 227. 65) Anatomie générale, appliquée a la physiologie et a la médecine. 4 Vol. à Paris an 10. 8. (Vgl. Anat. Lit. I. 155.) 66) Die erſte davon war: Traité des membranes en général et de diverses membranes en particulier, à Paris an 8. 8. Sie enthält die Eintheilung der Häute in ſeröſe, Schleim= und Faſerhäute. — Ihr folgten die Unterſuchungen über Leben und Tod und über die ſymmetriſchen Organe. 67) Nur ſehr unvollſtändig kann die hier zu gebende Aufzählung der bereits verſtorbenen und auch die darauf folgende der noch lebenden Anatomen ſeyn. Sehr viele verdiente Anatomen müſſen übergangen werden, ſo wohlthätig ſie vielleicht im Kreiſe ihrer Zuhörer wirkten, wenn ſie gar nicht oder nur wenig öffentlich auftraten, dagegen oft weniger verdienter, denen der Zufall einen Ruf verſchaffte, Erwähnung geſchehen mußte. Aber auch ſelbſt unter den verdienteſten Schriftſtellern unter den Anatomen konnte nur eine ſtrenge Auswahl gemacht werden, weil dieſe Aufzählung ſonſt ohne Zweifel die Grenzen dieſes Artikels weit würde überſchritten haben. 68) Vgl. Anat. Lit. VI. 8 und 9.

dient machten. Chr. Gottl. Büttner, (geb. 1707, geſt. 1776,) Profeſſor zu Königsberg und Stifter des anatomiſchen Theaters daſelbſt [69]. Joh Nath. Lieberkühn, (geb. zu Berlin 1711, geſt. 1757?) Akademiſt in Berlin, bekannt durch die unter ſeinem Nahmen als Seltenheiten jetzt aufgehobenen Präparate von feinen, unter eignen Vergrößerungsgläſern liegenden Injectionen und durch eine Schrift über die Grimmdarmsklappe, den wurmförmigen Anhang und eine andere über die Darmzotten. Joh. Friedr. Meckel [70], (geb. zu Wetzlar 1713, geſt. 1774,) Schüler von Haller, ſpäter Profeſſor zu Berlin, einer der genaueſten Zergliederer; er machte ſich beſonders um die Anatomie des Nervenſyſtems und der Lymphgefäße verdient, und behauptete, einen Fötus durch die Placenta eingeſpritzt zu haben. J. Friedr. Lobſtein, (geb. 1736, geſt. 1784,) Profeſſor zu Straßburg, ebenfalls um die Zergliederung der Nerven verdient. Georg Heuermann, (geſt. 1768,) Profeſſor zu Kopenhagen, hat viel ſelbſt zergliedert und Viviſectionen angeſtellt; ſeine Phyſiologie umfaßt dieſe ganze Wiſſenſchaft vollſtändig, und beſchäftigt ſich auch ſehr mit der Anatomie der Theile, iſt übrigens das erſte ſo umfaſſende Werk über Phyſiologie in Deutſcher Sprache. Joh. Gottfr. Zinn, (geb. 1726, geſt. 1759,) Schüler von Haller, Profeſſor zu Göttingen, bekannt durch ſeine meiſterhafte Zergliederung des menſchlichen Auges. Carl Friedr. Wolf, Profeſſor zu Petersburg, machte ſeine wichtigen Unterſuchungen über die erſte Bildung des Embryo's am bebrüteten Eie in ſeiner Inauguralſchrift bekannt [71]. Heinr. Aug. Wrisberg, (geb. 1739, geſt. 1808,) Profeſſor zu Göttingen, rühmlichſt bekannt durch ſeine Verdienſte um die Anatomie der Nerven, der Zeugungstheile und des Embryo's, durch ſeine Unterſuchungen über Infuſorien und durch ſeine Ausgabe der kleinern Hallerſchen Phyſiologie. Joh. Ernſt Neubauer, (geb. 1744, geſt. 1777,) Profeſſor zu Jena, ein vortrefflicher Zergliederer, der ſich um die genaue Beſchreibung der Herznerven, und der Scheidenhäute des Hodens ſehr verdient machte, und den der Tod leider zu früh ſeiner Wiſſenſchaft entriß. Philipp Friedrich Theodor Meckel, (geb. 1756, geſt. 1803,) Sohn des früher erwähnten J. Friedr. Meckel, Profeſſor zu Halle, ſehr verdient für die feinere Anatomie des Ohres und für die pathologiſche Anatomie, auch er beſorgte eine Ausgabe der Hallerſchen Phyſiologie. Samuel Thomas Sömmerring, (geb. 1755,) Profeſſor zu Caſſel, ſpäter zu Mainz, jetzt zu Frankfurt am Main lebend, einer der größten Zergliederer dieſes Jahrhunderts, der vorzüglich um die Anatomie des Nervenſyſtems ſich ſehr verdient gemacht hat, und beſonders allen ſeinen anatomiſchen Beſchreibungen einen hohen Grad von Klarheit und Deutlichkeit zu geben wußte.

69) Außer mehrern kleinen und vermiſchten anatomiſchen Schriften iſt von ihm: kurzer Beweis der vermehrten Glückſeligkeit eines Landes durch ein erbautes Theatrum anatomicum. Königsberg 1738, 4. 70) gewöhnlich durch den Zuſatz „der Großvater" von ſeinem Sohne, Philipp Friedrich, und ſeinem noch lebenden Enkel, Johann Friedrich, die wir beide noch ſpäter anführen, unterſchieden. 71) Theoria generationis, Hal. 1759, 4. (Deutſch: Berlin 1764, 8) Mehrere Aufſätze von ihm ſtehen in den Nov. comm. acad. Petropol. T. XII — XVIII.

J. Chr. Andr. Mayer, (geb. zu Greifswalde 1747, geſt. 1801,) Profeſſor zu Frankfurt an der Oder, ſpäter zu Berlin, bekannt durch ſeine anatomiſchen Abbildungen [72] und ſeine vollſtändige Anatomie des Menſchen [73], vorzüglich verdient um die Blutgefäße und um das Nervenſyſtem. Juſt. Chr. Loder, (geb. 1783,) Profeſſor zu Jena, dann zu Halle, ſpäter in Rußland lebend, hat ſich durch ſeine anatomiſchen Tafeln, unter denen ſich aber nur wenig Originalzeichnungen befinden, ein Verdienſt um die Verbreitung des anatomiſchen Studiums erworben [74]. Friedr. Hildebrandt, (geb. 1764, geſt. 1816,) Profeſſor zu Erlangen, auch als Chemiker bekannt und hier wegen ſeines durch Deutlichkeit und Beſtimmtheit ſich auszeichnenden Handbuchs zu erwähnen. Franz Caspar Heſſelbach, (geb. 1759, geſt. 1816,) Profector zu Würzburg, ein ſehr fleißiger Zergliederer, begann ebenfalls ein anatomiſches Lehrbuch [75] von vorzüglicher Brauchbarkeit, an deſſen Ausführung ihn der Tod hinderte..

Die ausgezeichnetſten unter den jetzt (1818) noch lebenden und wirkenden Lehrern der Anatomie auf den Deutſchen Univerſitäten und Lehranſtalten ſind folgende: In Leipzig: Joh. Chriſt. Roſenmüller, durch ſeine Entdeckungen im Bau der Thränenorgane und in den Genitalien des Embryo's, durch ſeine Unterſuchungen über die foſſilen Knochen und über die oſteologiſchen Varietäten, durch ſein anatomiſches Handbuch [76], vorzüglich aber durch ſeine anatomiſchen Abbildungen [77], die ſämmtlich Originalzeichnungen und zum größten Theile von ihm ſelbſt ſind, rühmlichſt bekannt. Aug. Carl Bock, Profector am anatomiſchen Theater zu Leipzig, bekannt durch ſeine genaue Beſchreibung des fünften Nervenpaares. — An der chirurgiſch-mediziniſchen Akademie in Dresden: Burkard Wilh. Seiler, früher Profeſſor zu Wittenberg, und nach der Auflöſung dieſer Univerſität Profeſſor der Anatomie in Dresden, handelte zuerſt die Anatomie des Greiſes in einer beſondern Schrift [78] ab, die noch immer die einzige ihres gleichen iſt; auch war er einer der erſten, welche auf die eigenthümliche Bearbeitung der chirurgiſchen Anatomie aufmerkſam machten [79]. Sein Antrittsprogramm [80] in Dresden handelt von dem Herabſteigen der Hoden im Embryo und von dem Bauchfell. C. Guſt. Carus, Profeſſor der Geburtshülfe, deſſen wir ſchon oben als eines verdienten Zootomen gedachten. — In Halle: Joh. Friedr. Meckel, der Enkel des Berliner Profeſſors, J. Friedr. Meckel, hat unter andern für die pathologiſche Anatomie das Verdienſt, die Theorie der angebornen Mißbildungen durch zootomiſche Vergleichungen rationell begründet zu haben; ſo wie er in Deutſchland der erſte iſt, welcher nach Bichat die allgemeine

72) 73) Vgl. Anat. Lit. II. 24. I. 141. 74) Vgl. Anat. Lit. I. 146. II. 26. 75) Vollſtändige Anleitung zur Zergliederungskunde des menſchlichen Körpers. Arnſtadt und Rudolſtadt. M. K. 1. Band und das 1ſte Heft des zweiten Bandes 1805 — 1808, 4. 76) 77) Vgl. Anat. Lit. I. 164. III. 29. 78) Anatomiae corporis humani senilis specimen, Erlangae 1799, (1800 ?) 8. (Deutſch in Reil's und Autenrieth's Arch. f. d. Phyſ. 6. B. 1. H. S. 1.) 79) Prim. lineae praelect. anatom. chirurg. Viteberg. 1803, 4. 80) Obs. nonnullae de testiculorum ex abdomine in scrotum descensu et partium genitalium anomaliis. C. 4 tab., Lips 1817, 4.

Anatomie umfaſſend bearbeitet hat. In ſeinem Handbuche [81] findet ſich die allgemeine und die topographiſche Anatomie, mit den Reſultaten der pathologiſchen und vergleichenden Anatomie vereinigt und gegenſeitig erläutert. — In Berlin: Carl Asmund Rudolphi, als Zootom und Helmintholog zur Genüge bekannt. Fr. Roſenthal hat einige Beiträge zur Anatomie des Gehirns und ein nach den Gegenden geordnetes anatomiſches Handbuch geliefert [82]. C. Wilh. Wutzer hat ſich durch eine vollſtändige Monographie der Ganglien verdient gemacht. — In Breslau: Aug. Wilh. Otto, um pathologiſche Anatomie verdient. — In Kiel: Joh. Leonh. Fiſcher, früher Proſector in Leipzig, Verfaſſer einer brauchbaren und ſo weit ſie vollendet iſt, ſehr vollſtändigen Anweiſung zur anatomiſchen Technik [83]. — In Königsberg: Carl Friedr. Burdach, früher Profeſſor in Leipzig, dann in Dorpat, jetzt erſter Lehrer und Begründer der neuen anatomiſchen Lehranſtalt zu Königsberg [84]. — In Heidelberg: der als Zootom rühmlichſt bekannte Fr. Tiedemann, der in ſeiner bis in die Claſſe der Vögel vorgerückten Zoologie die ſpecielle Zootomie ſehr vollſtändig abhandelt. — In Landshut: Martin Münz, Proſector, wendete zuerſt den Steindruck zu anatomiſchen Abbildungen an [85]. — In Erlangen: Gottfr. Fleiſchmann, Proſector, hat ſich beſonders um pathologiſche Anatomie verdient gemacht. — In Gießen: J. B. Wilbrand, als Zootom und Phyſiolog hier zu nennen. — In Tübingen: J. Heinr. Ferd. von Autenrieth, als Mitherausgeber des auch um Anatomie ſo verdienten Reilſchen Archives, und Verfaſſer mehrerer anatomiſch-phyſiologiſchen Schriften bekannt. — In Jena: Oken und Kieſer, verdient um mehrere Zweige der Zootomie. — In Göttingen: J. Fr. Blumenbach, der ehrwürdige Veteran in der menſchlichen und vergleichenden Anatomie, deſſen zahlreiche Schriften alle durch Gediegenheit und Klarheit ſich auszeichnen. C. J. M. Langenbeck, verdient als Wundarzt und Anatom. Ad. Fr. Hempel, Proſector, beide letztern ſind Verfaſſer brauchbarer anatomiſcher Handbücher [86].

Franzoſen: Joſ. Lieutaud, (geb. zu Aix 1703, geſt. 1780,) einer der verdienteſten Franzöſiſchen Zergliederer, deſſen Lehrbuch [87] in Frankreich das Winslowſche verdrängte, und der noch mehr durch ſein großes pathologiſch-anatomiſches Werk bekannt iſt. Joſ. Exuper Bertin, (geb zu Tremlay 1712, geſt. 1785,) Akademiker zu Paris, hat über die Theorie der Stimme und über die Knochen geſchrieben; ſein Nahme hat ſich in der Benennung der Bertinſchen Knöchelchen erhalten. Theoph. de Bordeu, (geb. zu Iſeſte 1722, geſt. 1776,) bekannt wegen ſeiner im J. 1766 herausgekommenen

81) Handbuch der menſchlichen Anatomie, Halle und Berlin 1815 — 1817, 8. (noch nicht vollendet.) 82) Handbuch der chirurgiſchen Anatomie, Berlin und Stettin 1817, 8. 83) Vgl. Anat. Lit. VI. 11. 84) Ueber die Aufgabe der Morphologie. Bei Eröffnung der Königl. anatomiſchen Anſtalt in Königsberg geſchrieben, und mit Nachrichten über dieſe Anſtalt begleitet von C. Fr. Burdach Profeſſor d. Anat., Leipzig 1817, 8. — Dieſem folgten: Berichte von der K. anat. Anſtalt zu Königsberg, 1. Bericht, Leipzig 1818, 8. 85) Vgl. Anat. Lit I. 32. 86) Vgl. Anat. Lit. I. 157. 162. 87) Vgl. Anat. Lit. II. 128.

Schrift über das Zellgewebe, in welcher er ſich die früher ſchon von Haller gemachten Entdeckungen anmaßt. Ludw. Joh. Maria d'Aubenton, (geb. zu Montbar in Bourgogne 1716, geſt. 1799 am 31ſten December,) einer der größten Zootomen Frankreichs, Mitherausgeber der Buffonſchen Naturgeſchichte, und auch durch die nach ihm benannte Hinterhauptlinie im Andenken erhalten. Anton Portal, Akademiſt, Profeſſor und practiſcher Arzt zu Paris, durch Herausgabe eigner und fremder anatomiſcher Werke auch in Deutſchland bekannt genug. Felix Vicq d'Azyr, (geb. zu Valognes 1748, geſt. 1794,) Akademiſt und Mitglied der Facultät zu Paris, ein Mann, deſſen Andenken auch die Deutſchen Zergliederer ehren; ſeine großen Verdienſte um die Zergliederung des Gehirns ſind bekannt [88], auch lieferte er mehrere zootomiſche Arbeiten. G. Cuvier, Akademiſt zu Paris, hat ſich durch ſein umfaſſendes Werk [89] für die Zootomie ſo verdient gemacht, daß in der Geſchichte dieſer Wiſſenſchaft mit ihm eine neue Periode begonnen werden kann. — Unter den Neuern haben ſich Sabatier [90] und A. Boyer [91] durch gute anatomiſche Compendien, Chauſſier durch Verbeſſerung der Nomenclatur und Bearbeitung der allgemeinen Anatomie bekannt gemacht; Dumas iſt zugleich als Phyſiolog bekannt.

Engländer: Alexander Monro der ältere, (geb. 1697, geſt. 1767,) Profeſſor zu Edinburg, hat ſich um die Anatomie der Knochen und des Nervenſyſtems, auch um einige Zweige der Zootomie verdient gemacht. Robert Nesbitt, Arzt zu London, widerlegte zuerſt den unrichtigen Begriff der Alten über die Knochenerzeugung. William Hunter, (geb. zu Kilbride in Schottland 1716, geſt. 1783,) Wundarzt und Geburtshelfer, bekannt durch ſeine Unterſuchung der lymphatiſchen Gefäße, und durch ſein ſchönes Werk über den ſchwangern Uterus; die noch zweifelhafte hinfällige Haut des Uterus iſt nach ihm benannt. John Hunter, (geb. 1728, geſt. 1793,) der Bruder des vorigen, ebenfalls als Wundarzt berühmt, unterſuchte die Structur der Hoden, der lymphatiſchen Gefäße, die Zähne u. ſ. w.; nach ihm iſt das Leitband des Hodens benannt. Alexander Monro, der Sohn, Profeſſor in Edinburg, bekannt durch ſeine mikroſcopiſchen Entdeckungen im Baue der Nerven, durch ſein Werk über die Schleimbeutel, ſo wie durch ſeine Verdienſte um die Nevrologie und die feinere Anatomie überhaupt. Alexander Monro, der Enkel, ebenfalls Profeſſor in Edinburg, bereits durch ein vortreffliches pathologiſch-anatomiſches Werk bekannt. Will. Hewſon, (geb. zu Hexham in Northumberland 1743, geſt. 1774,) ſehr verdient um die Anatomie des lymphatiſchen Syſtems. — Unter den Neuern ſind vorzüglich Cruikſhank für die Anatomie der lymphatiſchen Gefäße, Matth. Baillie für die pathologiſche Anatomie, B. Harwood und Everard Home für die Zootomie merkwürdig geworden, und die Brüder John und Charles Bell lieferten umfaſſende Werke für die menſchliche Anatomie.

88) Vgl. Anat. Lit. II. 25. 89) Vgl. Anat. Lit. V. 29. 90) Traité complet d'anatomie etc. T. I — III, à Paris 1791, 8. 91) Vgl. Anat. Lit. I. 154.

Unter den Holländern nennen wir nur die Zootomen Lyonnet, (geſt. 1789,) bekannt durch die mit unübertroffner Feinheit gemachte Zergliederung der Weidenraupe, und Sim. Pet. Pallas, der in ſehr verſchiedenen Zweigen der Zootomie arbeitete. Am verdienteſten machte ſich Peter Camper, (geb. zu Leyden 1722, geſt. 1789,) Schüler von Albinus, dann Profeſſor zu Gröningen, ſpäter zu Amſterdam; ſeine gründlichen Kenntniſſe in der Mathematik, Naturgeſchichte, Zootomie, und in der Zeichenkunſt und ſein unermüdeter Fleiß gaben allen ſeinen Werken eine ſolche Genauigkeit und Gründlichkeit, daß die meiſten derſelben immer claſſiſch bleiben werden. Für pathologiſche Anatomie hat ſich beſonders der ältere Sandifort, Profeſſor zu Leyden, verdient gemacht.

Unter den Italienern: M. A. Leop. Caldani, Profeſſor zu Padua, beſonders als Phyſiolog bekannt; Felix Fontana, Profeſſor zu Piſa, einer der vorzüglichſten Italieniſchen Naturforſcher, am berühmteſten durch ſein claſſiſches Werk über das Vipergift geworden; Dominico Cotunni, Profeſſor zu Neapel, verdient um die feinere Anatomie des innern Ohres; Lazaro Spallanzani, bekannt durch ſeine zahlreichen mikroſcopiſchen Beobachtungen und phyſiologiſchen Verſuche, beſonders in Betreff des Zeugungsgeſchäftes. Anton Scarpa, Profeſſor in Pavia, hat ſich um viele Theile der feinern Anatomie, (namentlich in der Nevrologie, in der Lehre von den Sinneswerkzeugen u. a.,) auch um zootomiſche Gegenſtände ſehr verdient gemacht.

B. Geſchichte der anatomiſchen Entdeckungen.

Oſteologie.

Hippokrates [92] gibt dreierlei Arten von Schädelbildung an, nachdem nämlich das Vorder= oder das Hinterhaupt oder beide Seiten mehr hervorragen, oder gar keine beſondere Hervorragung irgend eines Theiles Statt findet. Nach dieſen verſchiedenen Schädelformen richte ſich auch die Beſchaffenheit der Schädelnähte, welche entweder ein T oder H oder ein X bilden. Auch kennt er die Diploe der Kopfknochen und das Kiefergelenk [93]. — In einem nicht ausgemacht ächten, jedoch vor Ariſtoteles geſchriebenen Buche [94] wird angegeben, daß es bisweilen drei, bisweilen vier Nähte am Schädel gebe, daß die Zahl der Wirbel nicht immer dieſelbe ſei, daß ſieben Rippen hinten mit der Wirbelſäule, vorn mit einander ſelbſt verbunden, die Schlüſſelbeine theils vorn und oben an der Bruſt, theils hinten am Schulterblatte eingelenkt ſeyn; auch wird das Gelenk der Schulter und Hüfte, des Elbogens und Knies beſchrieben. Von der Hand und dem Fuße wird nur geſagt, daß ſie viele Gelenke beſitzen. Auch eine Feuchtigkeit wird erwähnt, welche die Gelenke ſchlüpfrig erhalte. Daß der Oberarm und Oberſchenkel jeder einen Knochen, der Unterarm und Unterſchenkel jeder zwei Knochen beſitzen, die Hand und der Fuß aber aus mehrern kleinern Knochen beſtehe, findet ſich in einem Buche, das allgemein für ächt anerkannt wird [95].

92) 93) de capitis vuln. 94) de locis in homine. 95) de fracturis.

Celſus[96] liefert am Ende ſeiner Medizin einen gedrängten Abriß der Oſteologie als Einleitung zu der Lehre von den Verletzungen und Krankheiten der Knochen, in welcher er folgendes lehrt: Die Hirnſchale ſei von der Stirn nach dem Scheitel zu doppelt, vom Hinhaupte und von den Seiten nach dem Scheitel zu einfach; weder die Zahl noch der Ort der Nähte am Kopfe ſei beſtändig, ja in heißen Gegenden finde man oft Schädel ohne Nähte, doch werden die Schuppennaht, Lambdanaht und Pfeilnaht, ſo wie das unbeſtändige Vorkommen der Stirnnaht angegeben, auch die quere über das Geſicht von einem Schlafknochen zum andern laufende Naht und einige andere Nähte des Geſichts werden beſchrieben; auch wird bemerkt, daß die Augenhöhlen ſich in das Gehirn öffnen; die Naſenhöhle mit ihren vordern und hintern Oeffnungen wird beſchrieben; ferner wird angenommen, daß Oeffnungen aus derſelben in das Gehirn vorhanden ſeien; auch der Jochbogen wird erwähnt; der Unterkiefer ſei einfach und bewege ſich am Schläfeknochen, der Kronenfortſatz und der Knopffortſatz des Unterkiefers werden beſchrieben, dabei wird gedacht, daß die Zähne härter als Knochen ſeien, in jedem Kiefer ſeien vier Schneidezähne, zwei Hundszähne und zehn Backenzähne, letztere jedoch nicht immer vollſtändig; die Wurzeln der Schneidezähne ſeien einfach, die der Backenzähne zweifach, auch dreifach oder vierfach; ein kurzer Zahn habe gewöhnlich eine lange Wurzel, ein gerader Zahn eine gerade, ein gekrümmter eine gekrümmte Wurzel; die Wirbelſäule beſtehe aus 24 Wirbeln, von denen ſieben zum Nacken, zwölf zu den Rippen gehören, die übrigen fünf den Rippen zunächſt liegen; die Wirbel haben an jeder Seite zwei Fortſätze, in der Mitte ſeien ſie durchbohrt zum Durchgang des Rückenmarkes. Auch die Intervertebrallöcher kennt Celſus, eben ſo auch die Einlenkung der Wirbel unter ſich und des oberſten mit dem Kopfe; die Rippen werden in ſieben obere und fünf untere oder falſche, (νοθαι) unterſchieden; die Schulterblätter werden beſchrieben, aber von einem Fortſatze oder beſondern Knochen daſelbſt wird nichts erwähnt; der Schlüſſelknochen wird unter die härteſten Knochen gerechnet, auch wird ſeine Verbindung mit dem Bruſtknochen und dem Schulterblatte erwähnt. Die Knochen des Ober- und Unterarms werden nebſt ihren Verbindungen ziemlich ausführlich beſchrieben; die Handwurzel, (Prima palmae pars,) beſtehe aus mehrern kleinen länglichen Knochen, deren Anzahl unbeſtimmt ſei; die Mittelhand, (Palma,) hat fünf lange Knochen, von denen die Finger ausgehen, deren jeder drei Glieder hat. Das Becken wird unter dem Nahmen Coxarum os als Ein Knochen betrachtet, und nur der vordere Theil der Schamknochen, (Pecten,) wird unterſchieden, auch einer Verſchiedenheit deſſelben nach den Geſchlechtern erwähnt. Die Knochen des Ober- und Unterſchenkels und ihre Verbindungen werden beſchrieben; auch der Patella wird gedacht, die mit keinem Knochen in Verbindung ſtehe. Am Fuße wird nur der Talus und der Calcaneus erwähnt; von den übrigen Knochen wird bloß geſagt, daß ſie denen der Hand ähnlich gebaut ſind.

96) de medicina. lib. 8. c. 1. Da Celſus wohl nicht ſelbſt Zergliederer war, ſo iſt die Anatomie, die ſich bei ihm findet, wohl die bis zu ſeiner Zeit bekannte, gewiſſermaßen alſo die Anatomie der Alexandriniſchen Schule.

Rufus von Epheſus[97] iſt in vielen Stücken genauer als Celſus; ſo gibt er die Nähte des Schädels genau an nebſt ihren Benennungen: στεφανιαια, (Kranznaht,) λαμβδοειδη, (Lamdanaht,) επιζευγνυουσα, (Pfeilnaht,) λεπιδοειδεις, (Schuppennähte,) die von Alexandriniſchen Aerzten herrühren, und die er als ſprachwidrig tadelt. Er erwähnt das Pericranium und das Perioſteum, die Löcher der Siebplatte, den Felſentheil des Schläfeknochens, als für das Gehörwerkzeug beſtimmte Theile, den maſtoideiſchen, (λιθοειδος,) Fortſatz, den odontoideiſchen Fortſatz des zweiten Halswirbels und die Flächen für den Anſatz der Rippen an den Rückenwirbeln. Das Zungenbein habe ſchon Herophilus παραστατην genannt, weil es an den Tonſillen anliege, den griffelförmigen Fortſatz habe Eudemus mit dem Sporn eines Hahns verglichen; der Unterkiefer beſtehe nach einigen aus zwei, nach andern aus Einem Knochen; das Sternum beſtehe aus ſieben Knochen und habe die Geſtalt eines Schwertes; den coracoideiſchen Fortſatz des Schulterblattes betrachte Eudemus als einen beſondern Knochen. Der Kreuzknochen hat ihm das Anſehen, als ob er aus verwachſenen Wirbeln entſtanden wär, die Schambeinfuge und die Kreuz- und Darmbeinfugen kennt er ebenfalls. Die Handwurzel theilt er in ein Brachiale, (die obern drei Knochen der Handwurzel,) und in ein Postbrachiale, μετακαρπιον, (die untern fünf Knochen der Handwurzel.) Die Mittelhand nennt er ταρσος, (Palma.) Von der Fußwurzel werden alle Knochen einzeln angegeben.

Galen[98] empfiehlt das Studium der Oſteologie angelegentlichſt, erwähnt die künſtlichen Zuſammenfügungen der Knochen, unter dem Nahmen σκελετος, erklärt mehrere Kunſtwörter in der Oſteologie und die verſchiedenen Arten der Knochenverbindungen und beſchreibt die einzelnen Knochen. Er gibt verſchiedene regelmäßige und regelwidrige Schädelformen an, und glaubt, daß mit dieſen Formen auch die Beſchaffenheit und die Anzahl der Nähte wechſele. Er nimmt ſechs Knochen am Schädel an: die zwei Scheitelknochen, die zwei Schläfeknochen, den Hinterhauptsknochen, den Stirnknochen. Der Sphenoidalknochen gehört nach ihm ſowohl zum Schädel als zum Geſicht. Auch das Labyrinth des Ethmoidalknochens, das jedoch ſchon längſt vor ihm bekannt war, beſchreibt er[99]. Der Oberkiefer beſteht nach ihm aus drei einzelnen Stücken, (von denen das kleinſte unſer Thränenbein iſt.) Die Beſchreibung des Zwiſchenkieferknochens und die Behauptung, daß der Unterkiefer aus zwei Stücken beſtehe, ſind Uebertragungen von der Zergliederung der Affen auf den Bau des menſchlichen Körpers, eben ſo die Behauptung, daß der Kreuzknochen aus drei Stücken beſtehe. Am Becken unterſcheidet er die drei Theile der Seitenwandknochen, (den Darm-, Sitz- und Schamknochen,) und bemerkt, daß die Seitenwandknochen ſelbſt keinen Nahmen hätten. Die Handwurzel beſteht nach ihm aus acht Knochen, welche in zwei Reihen geordnet ſind; die Mittelhand aber aus vier Knochen, jeder Finger aus drei Gliedern. Die ſieben Knochen der Fußwurzel werden in ihrer Lage zu einander beſchrieben[100].

97) de appellat. part. c. h. l. 8. 98) de oſsibus. lib. 99) de uſu part. l. 8. c. 7. 100) de oſsibus. Siehe auch anatomic. administrat. l. 1. und mehrere Stellen in dem Werke de uſu part.

Daß der Unterkiefer und der Kreuzknochen aus einem Stücke beſtehen, entdeckte zufällig bei der Unterſuchung eines Knochenhaufens der Araber Abdallatif[1].

Alex. Achillini[2] entdeckte um das Jahr 1480 den Hammer und den Amboß des Ohres, wiewohl Euſtach[3] und Faloppia[4] dieſe Entdeckung dem Berengar zuſchreiben, der aber nur beide Knochen genauer beſchreibt und von ihnen als von ſchon bekannten Dingen ſpricht[5]. Doch iſt es wahrſcheinlich, daß dieſe Entdeckung nur zufällig gemacht wurde, indem dieſe Knöchelchen aus dem macerirten Schädel herausfielen, weil die Knochen zu zerſägen und auszukochen durch eine Bulle des Papſtes Bonifaz VIII. vom J. 1300 ſtreng verboten war. Maſſa[6] beſtritt die zu ſeiner Zeit gangbare Meinung, als ſei die Stirnnaht den weiblichen Köpfen eigen, auch kannte er ſowohl als Stephanus[7] die Parietallöcher des Schädels. Auch beſtimmte letzterer die Anzahl der Stücke des Bruſtknochens auf drei[8], und gab die vier Volarerhabenheiten des Carpus an[9].

Die vier widernatürlichen Schädelformen, welche Galen angegeben hatte und die auch Veſal[10] beſchrieb und abbilden ließ, und mit denen die mehr oder minder große Anzahl von Nähten zuſammenhängen ſollte, werden ſchon von Euſtach[11] ihrer Wichtigkeit nach bezweifelt und einem Verſchwinden der Nähte zugeſchrieben, welches nicht ſo gar ſelten vorkomme. Auch das Verſchwinden der Nähte durchs Alter war bereits beobachtet worden[12]. — Veſal[13] gibt acht Schädelknochen an; den Sphenoidalknochen unterſuchte zuerſt Berengar genauer und gab die Höhlen deſſelben, als meiſtens mit der Naſe, bisweilen auch durch ein Loch im Sattel mit dem Gehirn in Verbindung ſtehend an, die Verbindung mit dem Gehirn läugnete Veſal[14]. — Später beſchrieb Ingraſſias den Sphenoidalknochen noch genauer und zeigte die verſchiedenen Spalten und Lücken, welche derſelbe mit andern Knochen macht, (die Fissura spheno-maxillaris und pterygo-palatina,) wie auch, daß der Sattel und der kleine Flügel des Ingraſſias, (Ala parva Ingrassiae,) wirklich zum Sphenoidalknochen gehören. — Auch zeigten Faloppia[15] und Ingraſſias[16], daß der Hahnenkamm, die Siebplatte, die ſenkrechte Platte in der Naſe und die gewundenen Knochen derſelben, Theile eines und deſſelben Knochens ſind. — Paaw[17] kennt ſchon die Scheidewand, welche beide Stirnhöhlen von einander trennt, auch die Wormſchen Knöchelchen, die er für beſtändig hält, und die Alberti[18] zuerſt beſchrieben haben ſoll; auch kennt Paaw das Sylviſche Knöchelchen im Ohre, welches er bei Ochſen bemerkt hat und mit einem Seſamkorne vergleicht; er nennt es das vierte Ge-

1) Denkwürdigkeiten Aegyptens, überſ. v. Wahl, Halle 1790, 8. S. 342. 2) Nic. Massae epist. medic. 5. 3) de auditus organo. l. 4) obs. anat. 5) Comment. supra anat. Mundini. f. 477. 6) introductorius anat. c. 36. 7) de dissect. p. l. 1. c. 9. 8) l. c. l. 1. c. 13. 9) l. c. l. 1. c. 18. 10) de corp. hum. fabr. l. 1. c. 5. 11) ossium examen. — Tab. anat. ed. Lancis. tab. 46. 12) Petr. Paw, commentar. in Celsi libr. 8. c. 1. 13) l. c. l. 1. c. 6. 14) l. c. 15) obs. an. 16) comm. in Gal. de oss. 17) de ossib. p. 1. c. 6. 18) hist. plerar. part. c. h. p. 3.

hörknöchelchen. — Die Entdeckung des Steigbügels im Ohre iſt wahrſcheinlich dem Ingraſſias zuzuſchreiben, der denſelben im J. 1546 zu Neapel öffentlich vorgezeigt haben will [19], wiewohl Euſtach, der ſich für den Entdecker deſſelben hält, vielleicht ebenfalls von ſelbſt auf die Entdeckung gekommen ſeyn kann. Euſtach oder Ingraſſias entdeckte die Euſtachiſche Röhre, Faloppia [20] kannte die Waſſerleitung des Vorhofs, das Spiralblatt und die Treppen, (Scalae,) der Schnecke, das eirunde Loch und den nach ihm benannten Canal im Ohre. Den Vorhof ſelbſt entdeckte Veſal [21], und er heißt bei ihm Forum metallicum, Koyter [22] beſchreibt das Labyrinth, die Bogengänge, das runde und ovale Fenſter und den langen Fortſatz des Hammers, den jedoch Veſal [23] entdeckt hatte. Das Sylviſche Knöchelchen beſchrieb beim Menſchen Aranzi [24]. — Ingraſſias, der auch die Anzahl der Knochen der Oberkinnlade auf dreizehn beſtimmte, erkannte zuerſt die Pflugſchar und die untern Naſenmuſcheln als beſondere Knochen [25]; die Highmorshöhle des Oberkiefers beſchreibt Dulaurens [26] mit wenig Worten deutlich genug, und nennt ſie caverna. — Daß der Zwiſchenkieferknochen ſich beim Menſchen nicht finde, zeigte Veſal [27].

Ingraſſias bemerkt den Unterſchied zwiſchen der Wirbelſäule der Thiere und der des Menſchen, daß ſie bei jenen mit den Extremitäten einen rechten Winkel, bei dieſem aber eine gerade Linie bilde, weßhalb auch die Thiere nicht wie der Menſch ſich aufrecht erhalten können [28]. Eine andere Urſache des aufrechten Ganges des Menſchen ſind nach ihm die Schlüſſelknochen, welche den vierfüßigen Gang hinderten [29]. — Faloppia bemerkt, daß der Schwanz der Thiere dem Coccyxknochen des Menſchen entſpreche [30]. Daß der Kreuzknochen aus fünf bis ſechs Stücken beſtehe, lehrte Veſal [31] zuerſt. — Derſelbe [32] zeigte, daß das Sternum des erwachſenen Menſchen nur aus drei Stücken beſtehe und nicht aus ſieben, wie Galen behauptet habe, letztern vertheidigte Faloppia [33] und Euſtach [34] damit, daß bei Embryonen das Sternum aus ſieben Knorpeln beſtehe. — Das Vorhandenſeyn eines Knochens im Herzen läugnet Veſal [35]. — Daß bei jungen Subjecten die Wirbel aus mehrern Stücken beſtehen, bemerkt Faloppia [36]. Die Oſteogenie und die Lehre von den Knochen des Fötus bearbeitete Koyter [37]; er bemerkt die Beſchaffenheit der Nähte des Kindeskopfes, (Harmonien durch eine breite Haut vereinigt,) die Entſtehung der Zähne aus einem ſchleimigen Weſen, und die vier Knochenſtücke des Hinterhauptknochens beim Fötus.

Man ſieht, daß die morphographiſche Kenntniß der Knochen ſchon bei den Zergliederern aus der Italieniſchen Schule ziemlich vollkommen ſich findet, und daß die Entdeckungen der neuern Zeiten in dieſem Zweige der Anatomie ſich nur auf den feinern Bau der Knochen

19) comment. in Gal. de oſſib. 20) obs. anat. 21) exam. obs. Fallopii. 22) obs. var. 23) de c. h. fabr. l. 1. c. 8. 24) obs. anat. c. 17. 25) comm. in Gal. de oss. c. 3. 26) hist. anat. l. 2. c. 18. 27) l. c. l. 1. c. 9. 28) comm. in Gal. de oss. c. 6. 29) ib. c. 14. 30) obs. anat. 31) 32) l. c. l. 1. c. 18. 19. 33) obs. anat. 34) ossium exam. 35) l. 1. c. 20. 36) obs. anat. 37) oss. foet. hist. in Ext. et int. c. h. part. etc.

beziehen können. — Die Entdeckungen in der Oſteogenie und in der allgemeinen Anatomie des Knochenſyſtems müſſen in andern Artikeln ihre Stellen finden.

Myologie.

Weder Hippokrates noch Ariſtoteles ſcheinen die Muskeln als ſolche gekannt zu haben, denn bei beiden iſt nur von σαρξ oder σαρκες die Rede. In der Alexandriniſchen Schule belegte man ſchon einzelne Muskeln mit beſondern Nahmen, ſo erwähnt Rufus [38] die Schläfemuskeln, (κροταφιτας,) die Kaumuskeln, (μασσητηρας,) die Pſoasmuskeln u. a., und auch bei ihm findet ſich ſchon die Meinung, daß die Muskelſubſtanz aus Bändern und Nerven beſtehe. — Das runde Band des Oberſchenkels ſoll ſchon dem Herophilus bekannt geweſen ſeyn [39].

Galen machte ſelbſt mehrere Entdeckungen in der Myologie, freilich nur an Thieren; ſo ſpricht er [40] von acht Muskeln, von denen vier vorher noch gar nicht entdeckt, (zwei davon waren zur Bewegung der Backe, zwei zum Anziehen des Oberarms an die Bruſt beſtimmt,) vier andere aber, wenigſtens ihres Nutzens und ihres Anſatzes nach, noch unbekannt waren. Auch den breiten Halsmuskel [41] und den Kniekehlenmuskel [42] ſcheint er entdeckt zu haben. Die Beſchreibung der Muskeln des Larynx [43] und der Rückenmuskeln [44] ſind der Natur getreu.

Berengar [45], Dryander [46], Stephanus [47] und Sylvius [48] lehrten die Muskeln nach ihrer Lage und ſchichtenweiſe von außen nach innen zergliedern, und der letztere brachte mehr Ordnung und Klarheit in dieſen Theil der Anatomie, entdeckte ſelbſt mehrere Muskeln, als die großen Sägemuskeln, die Pyramidalmuskeln des Bauches, und gab einer großen Menge von Muskeln ſchicklichere und zum Theil noch gebräuchliche Nahmen, (splenius, complexus, recti et obliqui capitis, mastoideus, transversarii, spinalis, longus colli, scaleni, serrati, rhomboidei, trapecius, levator scapulae, pectoralis, biceps, brechialis, pronatores, supinatores etc.) — Maſſa [49] unterſchied die Stirnmuskeln, die man als Fortſetzungen der Fleiſchhaut des Felles angenommen hatte, als eigenthümliche Muskeln. — Stephanus [50] läugnete die allgemeine Fleiſchhaut, die man durch Galen's Thierzergliederungen verleitet, auch dem Menſchen zugetheilt hatte.

Große Fortſchritte machte die Myologie durch die Anatomen der Italieniſchen Schule. Veſal [51] zeigte, daß der Muskel keineswegs, wie Galen wollte, aus proportionirtem Antheil von Nerven und Bändern beſtehe, ſondern daß das Fleiſch dem Muskel eigenthümlich zukomme, der Nerv aber nur in ihn trete, um ihm animaliſche Geiſter zuzuführen, wie die in ihn tretenden Blutgefäße das Blut. Auch theilt er jeden einzelnen Muskel in Kopf, Bauch und Schwanz. — Columbus [52] lehrte, daß jeder Muskel Nerven be-

38) de medicina. 39) Lauth hist. de l'anat. T. I. p. 130. 40) anatom. admin. l. 1. 41) ib. l. 4. 42) ib. l. 2. 43) de usu part. l. 7. 44) ib. l. 13. 45) comm. sup. anat. Mundini. 46) anat. Mundini. 47) de diss. part. c. h. l. 1. 48) Isag. l. 2. c. 9. 49) epist. med. 1. 50) a. a. O. 51) de corp. hum. fabr. l. 2. c. 2. 52) de re anat. l. 5. c. 1.

komme, und daß dieſe ſich ganz in die Muskelſubſtanz zeräſteln, der Muskel werde aus einer fibrosa caro gebildet, erhalte Nerven, die ihm die Kraft, ſich zu bewegen, mittheilen, Bänder, um feſter zu ſeyn, eine Vene zur Ernährung, eine Arterie zur Erhaltung der thieriſchen Wärme in ihm, und eine ihn umgebende Haut. Das Vorhandenſeyn dieſer Haut, welche jeden einzelnen Muskel umgeben und von andern trennen ſollte, läugnete zuerſt Stenonis[53]. — Die Terminologie der einzelnen Muskeln war, troß den frühern Bemühungen des Sylvius, noch wenig bearbeitet, Spigel und Caſp. Bartholin waren die erſten, welche alle Muskeln mit Nahmen belegten. — Faloppia[54] liefert zuerſt die Beſchreibung und Euſtach[55] die Abbildung der Hinterhauptsmuskeln, die bis jetzt noch nicht als eigenthümliche Muskeln betrachtet worden waren. Den Augenbraunenrunzler entdeckte Koyter[56], von dem Ringmuskel der Augenlider gab Euſtach[57] eine Abbildung; Faloppia[58] hatte gegen Veſal gezeigt, daß er einfach ſei, auch daß der ſiebente Augenmuskel ſich nur bei Thieren finde. Aranzi[59] entdeckte im J. 1548 den Aufzieher des obern Augenlides, Faloppia[60] wußte von dieſer Entdeckung nichts und glaubte im J. 1553 ihn ſelbſt entdeckt zu haben. Columbus[61] beſchreibt einen Vorwärtszieher und einen Rückwärtszieher des Ohrs, in den Euſtachiſchen Tafeln[62] finden ſie ſich abgebildet. Den Spanner und den Erſchlaffer des Paukenfells und den Muskel des Steigbügels beſchrieben Euſtach[63] und Koyter[64]. Den Pyramidalmuskel der Naſe zeigten Columbus[65] und Euſtach[66], den Aufheber der Naſe und der Oberlippe Veſal[67] und Euſtach[68], den Quermuskel der Naſe Faloppia[69] und Euſtach[70] ſcheint auch den Herabzieher des Naſenflügels angedeutet zu haben. Veſal[71] entdeckte den innern Flügelmuskel, (pterygoid. int.,) Faloppia[72] den äußern Flügelmuskel und den umgeſchlagenen Gaumenmuskel, (circumfl. palati.) — Den abſteigenden Nackenmuskel, (cervicalis descendens,) beſchreibt ſchon Faloppia, wie auch den innern Bruſtmuskel, (sternalis.) — Piccolhomini[73] benannte zuerſt die weiße Linie des Bauches, und Faloppia[74] kannte bereits das Poupartiſche Band. — Am Zwerchfelle kennt Piccolhomini das Hohlvenen- und das Speiſeröhrenloch und die hintern Schenkel des Zwerchfells.

Die meiſten Entdeckungen in der Myologie, welche den Anatomen der Italieniſchen Schule zugeſchrieben werden, findet man auf Euſtach's Tafeln ſchon ſehr gut abgebildet. Die Bereicherungen der Myologie in neuern Zeiten betreffen außer der Entdeckung mehrerer neuen Muskeln, (des äußern und innern Ohrs, des Thränenſackes u. ſ. w.) die Berichtigung und genauere Angabe der Anſätze, die Entdeckungen der Sehnenſcheiden und Befeſtigungsbänder, der Schleim-

53) Myolog. specim. 54) obs. anat. 55) Tab. anat. tab. 31. 56) obs. anat. v. ext. et int. etc. p. 109. 57) Tab. an. t. 41. 58) instit. anat. 59) obs. c. 19. 60) obs. anat. 61) de re anat. l. 5. c. 10. 62) t. 31. 63) de aud. org. l. 64) obs. anat. v. ext. et int. etc. p. 127. 65) de re anat. l. 5. c. 4. 66) tab. anat. t. 41. 67) l. 2. c. 13. 68) tab. anat. t. 41. 69) obs. anat. 70) a. a. O. 71) l. 2. c. 15. 72) obs. anat. 73) anat. prael. 74) obs. anat.

beutel u. ſ. w. Auch die Nomenclatur der Muskeln wurde mehrere Mal ganz umgearbeitet [75]. S. Muskeln.

Angiologie.

Der Unterſchied zwiſchen Arterie und Vene findet ſich in den Schriften des Hippokrates noch nicht; alle Adern heißen bei ihm φλεβες, und das Wort αρτηρια iſt allemal nur die Luftröhre. Bekannt iſt die Darſtellung ſeiner Angiologie in dem Buche: de natura hominis, (cap. 5.) wo alle Adern des Körpers aus vier vom Kopfe herabkommenden Paaren entſpringen ſollten. Obwohl dieſe Beſchreibung höchſtwahrſcheinlich nicht von Hippokrates ſelbſt, ſondern von andern Händen, vielleicht von Polybus iſt, ſo ſtimmt ſie doch mit den übrigen Hippokratiſchen Grundſätzen, und beſonders mit ſeiner Heilart ſo überein, daß man ſie als wirklich Hippokratiſch anſehen kann. — Ariſtoteles widerlegte zuerſt den Irrthum, daß die Gefäße aus dem Kopfe ihren Urſprung nähmen und leitet ſie alle aus dem Herzen her [76]. Er kennt die Hohlvene und auch die Aorta, nennt ſie aber beide φλεβες, und zwar die Hohlvene die größere, die Aorta die kleinere [77]. Er beſchreibt den Verlauf der Aorta und der Hohlvene beſonders, erwähnt dabei, daß die Aorta ſehr ſehnig, (νευρωδης.) ſei, ferner, daß aus den Lymphdrüſen (?) des Gekröſes, (παγκρεας,) eine Menge Venen in Einen Stamm, (wahrſcheinlich die Pfortader,) zuſammenlaufen [78]. Uebrigens ſcheint er den Unterſchied zwiſchen Arterie und Vene noch nicht gekannt zu haben, da in ſeinen ächten Schriften das Wort αρτηρια nur für die Luftröhre vorkommt. In dem Buche περι πνευματος, das aber wahrſcheinlich unächt iſt, kommt αρτηρια und φλεψ in der Bedeutung von Arterie und Vene vor und es wird ausdrücklich in demſelben geſagt, daß jede Arterie von einer Vene begleitet werde, daß die Arterien mit Geiſt, die Venen mit Blute gefüllt ſeien [79]. Der wahre Unterſchied zwiſchen Arterie und Vene wurde zuerſt von Praxagoras angegeben, indem er die pulſirende Eigenſchaft den Arterien allein zuſchrieb und die Meinung aufſtellte, daß in den Arterien nur Pneuma ſich befinde [80]. — Später ſcheint Herophilus ſich vorzüglich mit den Gefäßen beſchäftigt zu haben, er bemerkte, daß die Arterienwände ſechs Mal dicker ſeien, als die Venenwände [81], belegte die Arteria pulmonalis mit dem Nahmen φλεψ αρτηριωδης, Vena arteriosa [82], entdeckte die choroideiſchen Plexus des Gehirns, deren Bau er mit dem der Nachgeburt verglich [83] (χωριοειδεες.)

Galen hielt das Herz für den Urſprung der Arterien, die Leber für den Urſprung der Venen [84], kennt die Pfortader unter dem Nahmen στελεχιαια, ſo wie auch die Anaſtomoſen zwiſchen Arterien und Venen [85]. Er macht die Bemerkung, daß die Anzahl der Venen

75) von Chauſſier, Dumas, Sömmerring, Schreger u. a. 76) historia. anim. l. 3. c. 3. 77) ebendaſ. Er iſt wahrſcheinlich der erſte, bei welchem wir den Nahmen Aorta finden, aber ſeine Worte (ἣν καλουσι τινες αορτην) zeigen, daß er nicht der erſte war, der ihr dieſen Nahmen beilegte. 78) l. c. c. 4. 79) περι πνευματος c. 5. 80) Galen de differ. puls. l. 4. 81) Galen de us. part. l. 6. c. 10. 82) Rufus de appell. part. p. 42. 83) Ruf. l. c. p. 36. Galen. admin. anat. l. 9. c. 5. 84) de Hipp. et Plat. decr. l. 6. 85) de natur. facult. l. 3. c. 14.

größer ſeyn müſſe, als die der Arterien, weil jede Arterie von Venen begleitet werde, aber viele Venen keine begleitenden Arterien haben [86]. Ferner bemerkt er gegen Eraſiſtratus, daß die Arterien nicht bloß Pneuma, ſondern auch Blut führen [87], auch erwähnt er den Botalliſchen Canal [88]. Im Ganzen herrſcht in der Angiologie des Galen mehr Genauigkeit in Beſchreibung einzelner Zweige und der Gefäße einzelner Theile als eine richtige Herleitung der Aeſte aus den Stämmen und eine naturgemäße Anſicht des ganzen Gefäßſyſtems, weil er wahrſcheinlich nicht die Gefäße von den Stämmen aus gegen die Aeſte hin verfolgte, ſondern die Gefäße einzelner Theile bei der Unterſuchung dieſer mit unterſuchte.

Um die Nomenclatur in der Angiologie hat Jac. Sylvius viel Verdienſte, und von ihm rühren ſehr viele Benennungen her, welche die Gefäße noch jetzt führen, (Venae phrenicae, coronariae cordis, intercostales, mammariae, thoracicae, cervicales, jugulares, subclaviae, adiposae, renales, spermaticae, lumbares, sacrales, hypogastricae, popliteae, cysticae, gastricae, gastro-epiploicae etc.) Die Arterienzweige benennt er nach den Venenzweigen, welche ſie begleiten. — Die Klappen in den Venen beſchrieb Fabricius von Aquapendente am genaueſten, und bildete ſie ſehr ſchön ab; er glaubte ſie im J. 1574 entdeckt zu haben; die Ehre der Entdeckung gebührt aber vielleicht ſchon dem Stephanus [89], welcher ſchon vor 1536 ihrer Erwähnung that. In den Schenkelvenen hatte ſie Poſthius [90] im J. 1560 geſehen, Salomon Alberti [91] einige Jahre darauf in den Nierenvenen und einigen andern; aber die ſorgfältigſte Beſchreibung der Klappen der meiſten Venen lieferte doch Fabricius [92]. Uebrigens war man in der Italieniſchen Schule immer noch nicht gewiß, ob die Venen vom Herzen oder von der Leber entſtehen; Veſal und mit ihm die meiſten andern glauben das letztere. Auch betrachtete man immet noch die Venen als die wichtigſten Gefäße, beſchrieb ſie daher immer vor den Arterien und genauer als dieſe.

Das merkwürdigſte in dieſer Periode ſind die Spuren der Entdeckung des kleinen Kreislaufs; die erſte Erwähnung iſt die bekannte in einem Werke des unglücklichen Michael Serveto [93], welches im J. 1553 zuerſt erſchien. Noch deutlicher trägt Columbus [94] dieſe Entdeckung, aber als die ſeinige, vor in ſeinem im J. 1562 erſchienenen Werke. Von dem großen Kreislaufe findet Sprengel [95] die deutlichſte Spur in des Andr. Ceſalpini's Werke de plantis (l. 1. c. 2. p. 3.) und geſteht, daß er ihm die Ehre der Harveyſchen Entdeckung unbedingt zuerkennen würde, wenn er mehr mit ſich ſelbſt übereinſtimmte und von der Entdeckung der Venenklappen

86) de usu part. l. 16. c. 12. 13. 87) an sanguis in arteriis natura contineatur, liber. 88) de usu part. l. 15. c. 6. 89) de dissect. part. c. h. l. 1. 90) obs. in Columb. 91) histor. pler. part. c. h. 92) de venarum ostiolis. Op. anat. et phys. Lips. 1687, p. 150. 93) de restitutione christianismi, Ed. 1790. l. 5. p. 169. 94) de re anatom. l. 7. („sanguis per arteriosam venam ad pulmonem fertur, ibique attenuatur, deinde cum aëre una per arteriam venalem ad sinistrum cordis ventriculum defertur; quod nemo hactenus aut animadvertit aut scriptum reliquit" etc.) 95) Geſch. d. Arzneik. 3. Thl. S. 546.

ausgegangen wär. Endlich machte Will. Harvey, ein Schüler des Fabricius, im J. 1628 die Lehre vom wahren Kreislaufe des Blutes bekannt, nachdem er ſeit 1602 ſich mit Unterſuchungen darüber beſchäftigt und ſeit 1619 ihn öffentlich gelehrt hatte [96]. Seit dieſer Zeit ſchenkte man den Arterien wieder mehr Aufmerkſamkeit und es wurde gebräuchlich, dieſelben in den anatomiſchen Lehrbüchern vor den Venen abzuhandeln. Darüber vernachläſſigte man gewiſſermaßen die genauere Unterſuchung der Venen, um die ſich in neuern Zeiten J. F. Meckel d. j. verdient machte.

Nevrologie.

Hippokrates und ſeine nächſten Nachfolger ſcheinen noch gar keine Kenntniß der Nerven gehabt zu haben; denn νευρα ſind in ihren Schriften immer Bänder und Sehnen. Ariſtoteles dagegen ſcheint die Nerven wenigſtens bei Thieren gekannt zu haben; er nennt ſie πoροι του εγκεφαλου [97]; ſie ſtehen nach ihm mit dem Gehirn in Verbindung. Er leitet daher auch nicht, wie man geglaubt hat, die Nerven aus dem Herzen her, ſondern verſteht dort unter νευρα wahrſcheinlich nur die Sehnenfäden im Innern des Herzens [98]; auch behauptet er, daß die Nerven nicht zuſammenhängen und von einem Urſprunge ausgehen, wie die Adern [99]. Den erſten Schritt zur Trennung der eigentlichen Nerven von den Sehnen und Bändern that Herophilus, indem er die Nerven, (νευρα,) in ſolche eintheilt, welche dem Willen unterworfen ſind und aus Gehirn und Rückenmark entſpringen, (πoροι,) und in ſolche, welche die Gelenke verbinden [100].

Galen unterſchied auch durch die Benennung die Nerven von den Sehnen und Bändern, bewies ihren Haupturſprung aus dem Gehirn, indem das Rückenmark doch nur vom Gehirn abhänge [1], theilte die Nerven in Empfindungs- und Bewegungsnerven und hielt die erſten für weich, die letztern für hart [2]; auch iſt er der Entdecker der Ganglien [3]. Er kennt ſieben Gehirnnervenpaare [4], von denen die optiſchen Nerven das erſte Paar ausmachen. Die Rückenmarksnerven theilt er in acht Cervical-, zwölf Dorſal- und fünf Lumbarnervenpaare. Sacralnervenpaare kennt er fünf [5]. Auch hatte er einige Kenntniß von manchen Theilen des ſympathiſchen Nerven, ohne aber denſelben für ein zuſammenhängendes Ganze zu halten.

Die Geruchsnerven wurden von Achillini [6] und von Maſſa [7] zuerſt für wirkliche Nerven und zwar für das erſte Nervenpaar erklärt. Das vierte Nervenpaar, (Par trochleare,) hat wahrſcheinlich ebenfalls Achillini [8] entdeckt; genau beſchrieben wurde es als achtes Paar von Faloppia [9], und als viertes Paar von Willis eingeſetzt. Das fünfte Paar, (Par trigeminum,) beſchreibt Faloppia

96) Exercit. anatom. de motu cordis et sanguinis in animalibus. Francof. 1628. 4. 97) hist. anim. l. 1. c. 16. 98) ἡ μεν αρχη και τουτων (νευρων) εστιν εκ της καρδιας. Και γαρ εν αυτη ἡ καρδια νευρα εχει, εν τη μεγιστη κοιλια· και ἡ καλουμενη αορτη, νευρωδης εστι φλεψ etc. (Hist. anim. l. 3. c. 5.) 99) ουκ εστι συνεχης ἡ των νεωρων φυσις απο της μιας αρχης, ὡσπερ αἱ φλεβες. (ibid.) 100) Rufus de appell. part. c. h. l. 1) de locis affect. l. 3. c. 7. 2) 3) de usu part. l. 8. c. 5. l. 16. c. 5. 4) de diss. nervor l. 5) de usu part. l. 13. c. 5. 6. 7. 6) annot. in Mundini anat. p. 14. 7) introd. anat. c. 30. 39. 8) ann. in Mundin. p. 15. 9) obs. anat.

zuerſt am richtigſten und gibt auch die Spaltung deſſelben in drei Zweige an [10]. Auch war derſelbe zuerſt der Meinung, daß das ſiebente Paar, (Par faciale,) ein eignes Nervenpaar ausmachen müſſe, ſtatt daß man immer das ſiebente und achte Paar, (Par auditorium,) für Einen Nerven mit einer weichen und einer harten Portion hielt; doch behielt Faloppia noch die alte Anordnung der Nervenpaare bei. Auch den gloſſo-pharyngeiſchen Nerven, der immer noch zum vagen Nerven gerechnet worden war, trennte letzterer von demſelben, und vom vagen Nerven ſelbſt zeigte er, daß über die Leber und das Gekröſe hinaus kein Eingeweide mehr einen Aſt von ihm bekomme [11]. Unſer zwölftes Paar, (Par hypoglossum,) bildete Euſtach zuerſt gut ab, obwohl es ſchon längſt als ſiebentes Paar bekannt war [12]. Die ſieben Gehirnnervenpaare, welche die Alten mit Galen annahmen, wurden alſo ſpäterhin bis zu neun vermehrt, indem das Riechnervenpaar und das Trochlearnervenpaar als neue Paare hinzukamen, bis endlich Sömmerring zwölf jetzt allgemein angenommene Gehirnnervenpaare aufzählte [13]. — Der Intercoſtalnerv wurde zuerſt von Willis als nicht vom vagen Nerven entſpringend anerkannt und von Iwanoff [14] und Hufeland [15], ſpäter von Bichat [16] als ein beſonderes Nervenſyſtem aufgeſtellt. (Vgl. Nerven, Gehirnnerven, Ganglien u. ſ. w.)

Adenologie.

In Galen's Werken finden ſich Spuren, daß Herophilus und Eraſiſtratus einige Kenntniß von den Milchgefäßen des Gekröſes gehabt haben [17]; auch bei Ariſtoteles findet ſich eine Stelle, aus welcher man vielleicht auf eine Spur ſeiner Kenntniß der Milchgefäße ſchließen könnte [18]; doch hatte man dieſe Entdeckung, die wahrſcheinlich noch ſehr roh war, ſpäter ganz wieder vernachläſſigt. Faloppia [19] beſchrieb Gefäße, welche von der Leber zum Gekröſe gingen und eine gelbliche Feuchtigkeit enthielten, Euſtach [20] ſah den Milchbruſtgang, (Ductus thoracicus,) deutlich bei einem Pferde; doch weiß er nichts weiter von ihm, als daß er ſich in die Subclavia ergieße und an dieſer Einmündung eine Klappe beſitze, ſich etwas ausbreitend und in Zweige ſpaltend im Unterleibe verliere und einen weißen Saft enthalte.

Am 23. Juli 1622 wurden die Milchgefäße des Gekröſes von Caspar Aſelli an einem lebendig geöffneten Hunde, und im J. 1628 zu Aix in einem kurz nach der Hinrichtung geöffneten Verbrecher entdeckt. Aber immer noch glaubte man, dieſe Gefäße ſammelten ſich in einer Anhäufung von Gekrösdrüſen, (Pancreas Asellii,) und gingen dann zur Leber [21]. Vorzüglich wurde man dadurch irre geleitet, daß man auch eigentliche Lymphgefäße, welche von der Leber

10) 11) obs. anat. 12) Tab. anat. tab. 18. fig. 2. 13) de basi encephali, l. 1. p. 12. 14) diss. de origine nervor. intercost. Argent. 1780, §. 32. 15) Ideen über Pathogenie u. ſ. w., Jena 1795, S. 98. 16) Anatomie générale, Paris 1801. (Deutſch v. Pfaff, Lpz. 1802. §. 869.) 17) anatom. administ. l. 7. sub fine. — an sang. in art. contin. — de usu part. l. 4. c. 19. 18) hist. anim. l. 3. c. 6. „αἱ δε ινες εισι μεταξυ νευρου και φλεβος· ενιαι δ' αυτων εχουσιν υγροτητα την του ιχωρος etc." 19) obs. de venis. 20) de vena sine pari. l. §. 15. 21) Asellii de lactibus. etc.

zum Gekröſe gingen, geſehen hatte, und dieſe nun für die Fortſetzung der entdeckten Milchgefäße hielt. Im J. 1641 und 1642 wurde endlich der Ausführungsgang des wahren Pancreas entdeckt, und dieſes wurde nun von den Gekrösdrüſen, mit denen man es immer verwechſelt hatte, genau unterſchieden. Im J. 1647 entdeckte Pecquet [22] in einem Hunde den Hauptſtamm des lymphatiſchen Syſtems und den wahren Weg des Chylus in das Blut; doch erſchien die Schrift deſſelben erſt im J. 1651, und indeſſen hatte auch Vesling, (im J. 1649,) dieſelbe Entdeckung gemacht [23]. Auch ſoll ſchon im J. 1629 der Pariſer Profeſſor, Jacob Mentel, den Milchbruſtgang geſehen haben [24]. Aber Olaus Rudbeck [25] unterſchied zuerſt im J. 1651 die lymphatiſchen Gefäße von den Milchgefäßen des Gekröſes, wiewohl ihm Th. Bartholin dieſe Entdeckung ſtreitig machen wollte [26]. Andere erklären den Engländer Georg Jolyff für den erſten Entdecker der Saugadern [27]. Der Nahme „lymphatiſche Gefäße" wurde auch zuerſt von Th. Bartholin [28] vorgeſchlagen.

Unter den unächten Hippokratiſchen Büchern kommt auch ein Buch über die Drüſen, (περι αδενων,) vor, in welchem unter andern darauf aufmerkſam gemacht wird, daß da auch Haare wachſen, wo Drüſen vorkommen, doch ſei dieß nicht bei allen Drüſen der Fall; die Drüſen der Achſelhöhle, der Weichen, der Eingeweide, des Halſes u. ſ. w. werden erwähnt, und das Gehirn und die Brüſte ebenfalls zu den Drüſen gerechnet. — Marinus eignet den Drüſen eine doppelte Verrichtung zu: einmal, den Gefäßen als Kiſſen zu dienen, und zweitens eine Feuchtigkeit zur Befeuchtung der Gefäße abzuſondern. — Galen weiß nicht viel mehr von den Drüſen und ſieht die Abſonderung einer Feuchtigkeit immer nur als eine untergeordnete, das weiche Unterſtützen der Gefäße aber als die wichtigſte Verrichtung derſelben an [29]. — Auch in der Italieniſchen Schule wurde die Lehre von den Drüſen nur wenig ausgebildet. Veſal [30] erwähnt unter den Drüſen die Zirbel und den Hirnanhang, die Speicheldrüſen, die Mandeln, die Drüſen des Larynx, die Sternaldrüſen, die Brüſte, die Lymphdrüſen an der Speiſeröhre, die Gekrösdrüſen, die Hoden beider Geſchlechter und die vorzüglichſten Drüſen des Lymphſyſtems.

Die erſte umfaſſende Bearbeitung der Lehre von den Drüſen gab Warthon [31]; er ſchrieb den Drüſen Arterien, Venen, Nerven und Lymphgefäße, oder, ſtatt dieſer, Ausführungsgänge zu, rechnet hierher auch die Nebennieren und die Schilddrüſe, und beſchreibt den nach ihm benannten Ausführungsgang der Submaxillardrüſe,

22) experim. nov. anat. c. 2. 23) Th. Bartholini epist med. cent. 2. ep 84. 24) Henault, clypeus, quo tela in Pecqueti cor a Le Noble conjecta infringuntur et eluduntur, Rothomog. 1655, 12. p. 7. 25) nov. exercit. anat. exhib. ductus hepatis aquosos. Aros. 1653, 4. 26) ſ. d. Schrift: insidiae structae Bartholini vasis lymphaticis ab Ol. Rudbeckio et detectae a Bogdano. (Francof vel. Hafn.) 1654, 4. 27) Charleton oecon. anim. exercit. IX. p. 470. — Wharton adenograph. c. 16. 28) Vasa lymphatica in homine nuper inventa. Hafn. 1654, 4. 29) Galeni l. de semine l. 2. c. 6. 30) de corp. hum. fabr. l. 3. c. 4. 31) adenographia, sive glandularum totius corporis descriptio. Lond. 1656, 8.

den aber Galen ſchon gekannt zu haben ſcheint [32]. Den Ausführungsgang der Parotis entdeckte zuerſt Walther Needham, der ihn im J. 1655 dem Fr. Gliſſon zeigte, welcher ihn längſt gekannt zu haben verſicherte [33]. Am 7. April 1660 entdeckte Nil Stenſon [34], (Nic. Steno, s. Stenonis, s. Stenonius,) denſelben bei einem Schafe, wahrſcheinlich ohne etwas von Needham's Entdeckung zu wiſſen. Franz Sylvius [35] gab die bekannte Eintheilung der Drüſen in conglomerirte, (wie das Pancreas, die Thymus u. ſ. w.,) und conglobirte, (lymphatiſche;) als dritte Claſſe könne man eine von den beiden vorigen ſehr verſchiedene Art von Drüſen ſetzen, zu der die Nebennieren gehören. Den Ausführungsgang der Sublingualdrüſe entdeckte A. Q. Rivinus, Prof. zu Leipzig, im J. 1679 [36], obgleich ſich der jüngere Casp. Bartholin [37] dieſe Entdeckung anmaßte. Die Milchgänge der weiblichen Bruſt beſchrieb Nuck und zeigte zugleich, daß die lymphatiſchen Gefäße nicht Ausführungsgänge der Drüſen ſeien; auch verdankt ihm die Lehre von den Drüſen eine der vollſtändigſten Bearbeitungen [38]. Ein neuer Speichelgang, den er entdeckte, findet ſich nur bei Thieren, und ſeine Waſſergänge des Auges haben ſich nicht beſtätigt. Den Bau der Gelenkdrüſen unterſuchte Clopton Havers [39] genauer, als vor ihm geſchehen war; die Drüſen der harten Hirnhaut entdeckte Anton Pacchioni [40], Prof. in Rom. Die Cowperſchen Drüſen der Harnröhre hatte Mery ſchon im J. 1684 geſehen [41], und Cowper beſchrieb ſie nur genauer und bildete ſie zuerſt ab [42].

Splanchnologie.

Gehirn und Sinneswerkzeuge. Das Gehirn hielt Hippokrates für einen drüſigen Körper, welcher die Feuchtigkeiten aus dem ganzen Körper an ſich ziehe [43]. Ariſtoteles [44] kennt die harte und weiche Hirnhaut, das große und kleine Gehirn, die Theilung des Hirns in ſeine zwei Hälften, die Gehirnhöhlen [45]; auch hat nach ihm der Menſch das größte und feuchteſte Gehirn. Er hält das Gehirn übrigens für völlig blutleer und kalter Natur. Praxagoras und Philotimus hielten das Gehirn für einen Auswuchs des Rückenmarkes [46]. Den Federkiel [47], die innere Gefäßhaut der Hirnhöhlen, die Kelter [48] beſchrieb Herophilus zuerſt; Eraſiſtratus kannte den Verbindungsgang zwiſchen dem großen und kleinen

32) S. Oribasii anatomica ex libris Galeni, cur. Dundass lib. 24. p. 53. (Die Stelle aus welcher Oribaſius die Beſchreibung genommen, ſcheint die verlorne Galenſche Schrift über die Stimme zu ſeyn.) 33) Needham de formato foetu c. 4. 34) de glandulis oris, et nuper observatis inde prodeuntibus vasis, Lugd. B. 1661, 4. 35) diss. de lienis et glandularum usu. Lugd. B. 1660, 4. 36) Walther de lingua (Halleri diss. anat. Vol. I. p. 38.) 37) Casp. Bartholini (Thomae fil.) de ductu salivali hactenus non descripto, Hafn. 1684, 4. 38) Nuckii adenographia curiosa. Lugd. B. 1691, 8. 39) osteologia nova, Frcof. 1692, 8. p. 219. 40) diss. physico-anat. Rom. 1721, 8. p. 264. 41) Birch hist. of the Roy. soc. Vol. IV. p. 340. 42) Philos. transact. to 1700. 43) de glandulis. Dieſes Buch gehört zwar zu den unächten Schriften des Hippokrates; obiger Satz ſtimmt aber mit den in ächt Hippokratiſchen Schriften vorgetragenen Grundſätzen überein. 44) hist. anim. l. 1. c. 16. de part. anim. l. 2. c. 7. 45) εχει δε εν τῳ μεσῳ — κοιλον τι μικρον, ἡ δε περι αυτον μηνιγξ φλεβωδης εστιν, hist anim. l. 1. c. 16. 46) Galen de usu part. l. 8. c. 12. 47) 48) Gal. anat. administ. l. 9.

Gehirn, (die Sylviſche Waſſerleitung,) und die vierte Hirnhöhle; auch weiß er, daß die Windungen im menſchlichen Gehirn zahlreicher ſeien, als im thieriſchen, und daß alle Nerven aus dem Gehirn entſpringen [49]. Galen ſieht das Gehirn als den Sitz der vernünftigen Seele an, die vordern Hirnhöhlen als Organe des Geruchſinnes, indem beim Ein- und Ausathmen das daſelbſt befindliche Pneuma gewechſelt werde; auch kennt er die Zirbel, der er auch eine drüſige Natur zuſchreibt, die Schleimdrüſe, die vierfache Erhabenheit, den Balken und die durchſichtige Scheidewand. Auch kommt eine Spur von Kenntniß des Hirnſandes vor [50]. Die verſchiedenen Subſtanzen des Gehirns deutet Stephanus [51] einigermaßen an, wenn er ſagt, daß das Gehirn inwendig weißer ſei, als außen; genau unterſchied Veſal [52] beide Subſtanzen. Aranzi [53] entdeckte die Hippocampusfüße. Varol [54] machte ſich am meiſten um die Unterſuchung des Gehirns verdient, und zeigte zuerſt die Zergliederung des Gehirns von unten herauf, beſchrieb die vordere und hintere Commiſſur, die Brücke, die Schenkel des verlängerten Markes deutlicher als ſeine Vorgänger; doch hat ſchon Euſtach mehrere ziemlich genaue Abbildungen einzelner Gehirntheile [55]. Achillini [56] und Berengar [57] wußten, daß das Rückenmark in der Gegend der Lendenwirbel aufhöre, und Koyter [58] ſagt, daß daſſelbe innerlich graue, äußerlich weiße Subſtanz habe. — Die ältere Methode, das Gehirn zu zergliedern, beſchränkte ſich vorzüglich auf die Unterſuchung der Hirnhöhlen und ihrer Theile, bis Varol die Unterſuchung des Gehirns von ſeiner Baſis aus bekannt machte. Späterhin wurde die ſchichtweiſe Zerlegung des Gehirns von oben her gewöhnlicher und ihrer bedienten ſich vorzüglich Vieuſſens und Vicq d'Azyr, hierauf folgte die Gallſche Entwickelungsmethode vom Rückenmark aus, und die Ausbreitung des Gehirns in eine Haut, und Reil führte endlich die Zergliederung mit Beihülfe chemiſcher Mittel ein.

Das Auge ſcheint man in den älteſten Zeiten nur ſehr unvollkommen gekannt zu haben. Der Verf. des unächt Hippokratiſchen Buches de locis in homine kennt drei Häute des Auges, von denen die äußere die dickſte, die innerſte die zarteſte iſt. Die Beſchreibung des Celſus [59] iſt ſehr roh und unvollkommen; Rufus [60] beſtimmt die Theile, die er kennt, etwas genauer: es ſind dieß die Hornhaut, (die jetzt ſogenannte Hornhaut und die Sclerotica zuſammen,) die Traubenhaut, (die Choroidea,) die Glashaut, (die jetzige Netzhaut,) die Cryſtallhaut, (Linſencapſel,) die Iris, von der er richtig die Farbe des Auges ableitet; auch ſcheint er den Orbiculus ciliaris unter dem Nahmen στεφανη und die Conjunctiva unter dem Nahmen επιδερμις zu kennen. Galen [61] gibt eine ziemlich gute Beſchreibung des Auges, die aber doch nur nach Thieren gemacht zu ſeyn ſcheint. Er beſchreibt die Augenlider und ſieben Augenmuskeln,

49) Gal. de Hipp. et Plat. decret. l. 7. 50) anat. administr. l. 4. c. 1. 51) de dissect. part. c. h. l. 2. c. 48. 52) de c. h. fabr. l. 7. c. 4. 53) obs. c. 1. 54) de nerv. optic. etc. Patav. 1573, 8. 55) Tab. anat. tab. 17. 18. 56) annot. in Mundin. 57) comment. in Mundin. 58) obs. anat. in ext. et int. c. h. part. p. 108. 59) de medic. l. 7. c. 7. 60) de appell. part. c. h. 61) de usu part. l. 10.

den Glaskörper, Cryſtallkörper und mehrere Thränenwerkzeuge, der Sehnerv heißt πορος und die Durchkreuzung derſelben läugnet er. Columbus [62] will der erſte geweſen ſeyn, der, (in neuerer Zeit,) ein menſchliches Auge zergliedert habe; indeß hat ſchon früher Stephanus [63] menſchliche Augen zergliedert. Veſal [64] fand, daß vor und hinter der Iris wäſſerige Feuchtigkeit ſich befinde; Faloppia [65] bemerkt, daß die vordere Flache der Linſe flacher ſei, als die hintere; er beſchrieb die Ciliarfortſätze zuerſt und entdeckte die eigentliche Glashaut, (Tunica hyalo dea.) Fabricius [66] bemerkte die Gefäße der Netzhaut; die Beweglichkeit der Pupille ſah zuerſt Fra Paolo, der dem Fabricius die Entdeckung mittheilte [67]. Ruyſch entdeckte die nach ihm benannte innere Lamelle der Choroidea und die Vortices vasculosi dieſer Haut [68]; Morgagni [69] beſchrieb die Feuchtigkeit, welche noch jetzt ſeinen Nahmen führt; Petit [70] entdeckte den nach ihm benannten Canal um die Linſe herum. Die Pupillarhaut im Fötus war längſt ſchon bei Thieren beobachtet worden, als ſie B. S. Albinus im J. 1737 bei Menſchen entdeckte [71]; weit ſpäter beſchrieb ſie Wachendorf, nach welchem ſie benannt iſt [72]. Neuere Entdeckungen ſind unter vielen andern: der Fontanaſche Canal [73], die Meibomſchen Drüſen [74], die Falte [75], der gelbe Fleck [76] und die Oeffnung [77] in der Netzhaut, die zweite Thränendrüſe [78], der Muskel des Thränenſackes [79] u. ſ. w.

Das Ohr wird von Ariſtoteles [80] nur ſehr kurz beſchrieben und dabei der Beobachtung Alkmaion's, daß die Ziegen durchs Ohr athmeten, die dieſem Philoſophen die Kenntniß der Euſtachiſchen Röhre vindicirte, widerſprochen. Auch ſcheint Ariſtoteles ſelbſt einige Kenntniß von der Euſtachiſchen Röhre und von der Schnecke im Ohre gehabt zu haben. Celſus [81] ſpricht vom äußern Gehörgange und ſeiner erſt geraden, weiter hinten aber gekrümmten Geſtalt. Galen [82] kennt die labyrinthiſchen Gänge des Felſenknochens, das Eindringen des Gehörnerven in dieſelben, die Beweglichkeit des äußern Ohrs und die Beſtimmung deſſelben, den Schall aufzufangen. So war die Kenntniß des Gehörorgans bis zu den Zeiten der Italieniſchen Schule nur wenig vorgeſchritten. Faloppia [83] und Euſtach [84] erwarben ſich jetzt um dieſe Kenntniß die meiſten Verdienſte. Faloppia gab dem Paukenfell ſeinen Nahmen, beſtimmte de-

62) de re anat l. 10. 63) de dissect. part. c. h. l. 3. c. 9. 10. 64) de c. h. fabr. l. 7. c. 14. 65) obs. anat. 66) de oculo, visus organo. Op. Lips. 1687, p. 191. 67) memorie anedote spettanti a. F. Paolo, Servita, racc. da Fr. Griselini, p. 25. 68) Ruyschii epist. anat. 13. 69) advers. anat. 71. 70) mémoir. de l'acad. d. scienc. à Paris 1726. 71) Albini annot. acad. l. 1. p. 33. 34. l. 3. p. 92. 93. doch wurde über die Ehre dieſer Entdeckung ein Streit zwiſchen Albin und Haller geführt. 72) Commerc. liter. Nor. a 1740, hebd. 18. 73) von Fontana (traité sur le venin de la vipere — on y a joint — — et la description d'un nouveau canal de l'oeil. Florence 1781.) 74) früher von Caſſerius (de org. vis.) geſehen, dann aber von Meibom (de vasis palpebrarum novis, Helmst. 1666, 4.) genau beſchrieben und abgebildet. 75) — 77) von Sömmerring und Home entdeckt. (Vgl. Roſenmüller's und Iſenflamm's Beitr. z. Zergl. 1. B. 2. Hft.) 78) 79) von Roſenmüller entdeckt. S. deſſen Schrift: organor. lacrym. descript. Lips. 1797, 4. 80) hist. anim. l. 1. c. 11. 81) de medic. l. 8. c. 1. 82) de usu part. l. 8. c. 6., l. 9. c. 12. 83) obs. anat. 84) de audit. organo.

ſonders ſeine ſchräge Lage genau, und entdeckte die Fenſter des Labyrinths; auch kennt er die Waſſerleitung des Vorhofs, das Spiralblatt und die Treppen der Schnecke, das eirunde Loch, die Vertheilung des Gehörnerven in die Schnecke und in den Vorhof. Euſtach entdeckte die nach ihm benannte Tuba, die Spindel der Schnecke, den innern Muskel des Hammers, die Paukenchorda, (die er wenigſtens zuerſt vollſtändig beſchrieb;) Caſſerius[85] beſchrieb zuerſt den knöchernen Ring des Paukenfells und den Erſchlaffer deſſelben; auch gab er eine Methode an, das Labyrinth bei dem Embryo zu unterſuchen. Das Labyrinth ſelbſt wurde wahrſcheinlich noch nicht in Bogengänge, Schnecke und Vorhof eingetheilt, ſondern man belegte wohl die Bogengänge nebſt der Schnecke mit dem Nahmen des Labyrinths, ohne den Vorhof als einen beſondern Theil zu betrachten; Faloppia brauchte dieſe Benennungen zuerſt für die angeführten Theile. Fabricius[86] gibt die Theile des äußern Ohrs mit den noch jetzt gebräuchlichen Benennungen an. Das runde Knöchelchen entdeckte Franz Sylvius im J. 1640, wiewohl es Columbus ſchon als ein Capitulum rotundum, quo (Stapes) ad incudis processum accedit beſchreibt[87], und im J. 1644 beſchrieb Caecil. Folius nebſt mehrern andern Theilen des Gehörorgans den nach ihm benannten Fortſatz des Hammers[88]. Paul Manfredi, Profeſſor in Rom, entdeckte die innere Haut des Steigbügels[89]. Q. Rivinus[90] glaubte ein conſtantes Loch im Paukenfelle behaupten zu können, was aber wenigſtens als normale Bildung ſich nicht beſtätigte. R. Vieuſſens[91] entdeckte den nach ihm benannten Scyphus der Schnecke. Neuere Entdeckungen im Bau des Ohres ſind die Verbreitung der Nervenhaut im Labyrinth von Scarpa[92], die Waſſerleitungen von Cotunni[93] und Ph. Fr. Meckel[94], der Halbcanal von Sömmerring[95] u. a.

Das Geruchsorgan. Galen[96] kennt die gewundenen Theile des Siebknochens und die Siebplatte, die hintern Naſenöffnungen, die Scheidewand der Naſe, die Schleimhaut derſelben, die Riechnerven, ſucht den wahren Sitz des Geruchſinnes in den vordern Gehirnhöhlen, indem er glaubt, daß die riechbaren Stoffe durch die Löcher der Siebplatte hindurchgehen und durch die hohlen Gänge, (die Riechnerven,) zu den Gehirnhöhlen geleitet werden. Von vielen kleinen Löchern, welche aus der Naſe in das Gehirn führen, ſpricht auch Celſus[97]. Dieſe Meinung erhielt ſich noch bis zum 17ten Jahrhundert, wo C. V. Schneider, Profeſſor in Wittenberg, in ſeinem claſſiſchen Buche de catarrhis die nach ihm benannte Schleimhaut der Naſe genauer kennen lehrte und ihr die Function des Geruches zuſchrieb. Der Riechnerv war indeſſen ſchon früher, (ſ. oben,) als wahrer Nerv anerkannt worden.

85) Pentaesthes. l. 4. 86) de aure Op. p. 249. 87) de re anat. l. 1. c. 7. 88) Bartholini epist. Cent. 1. ep. 63. 89) Mangeti bibl. anat. 90) de auditus vitiis, Lips. 1717. 91) de l'oreille, Toulouse 1714. 92) disquis. anat. de auditu. 93) de aquaeductibus auris hum. int. Neap. 1761, 8. 94) de labyrinthi auris cont. Argent. 1777. 95) Knochenl. §. 148. 96) de instrum. odor. — De usu part. l. 8. c. 6. 7. 97) de medic. l. 8. c. 1.

Das Geſchmacksorgan. Galen[98] gibt einen Theil des dritten (oder unſers fünften) Nervenpaars als Geſchmacksnerv an; ſeine Bücher über den Bau der Zunge und ihrer Muskeln ſind verloren gegangen. Eine beſondere Bearbeitung des Geſchmacksorgans lieferte erſt Caſſerius[99], welcher noch die muskulöſe Structur der Zunge läugnet, und ihr eine das Mittel zwiſchen Muskel und Drüſe haltende Natur beilegt. Die muskulöſe Structur der Zunge behauptete Spigel[100] zuerſt, wiewohl ſchon Veſal[1] ſich zu dieſer Meinung hinneigt.

Das Gefühlsorgan und die allgemeinen Bedeckungen. Galen kannte die äußere Haut, deren verſchiedene Befeſtigung an den verſchiedenen Theilen des Körpers er genau unterſcheidet[2], auch erwähnt er die Hautporen[3]; die Haare an verſchiedenen Theilen des Körpers ſind nach ihm theils der Zierde, theils eines Nutzens wegen vorhanden[4]. Der Verfaſſer der Isagoge anat.[5] nimmt vier Lagen der äußern Bedeckungen an: die Oberhaut, (Epidermis,) die eigentliche Haut, (Derma,) die Fetthaut und die Fleiſchhaut. Stephanus[6] ſcheint ſchon an dem Vorhandenſeyn der Fleiſchhaut zu zweifeln, und Gliſſon[7] läugnet dieſelbe ganz. Ruyſch und Malpighi hatten in ſpätern Zeiten die meiſten Verdienſte um die anatomiſche Kenntniß der allgemeinen Bedeckungen.

Werkzeuge des Athmens und des Blutlaufs. Den knorpeligen Bau der Luftröhre, (ἀρτηρία,) und der Epiglottis kannte Ariſtoteles[8], ſo wie die Spaltung derſelben in die zwei Aeſte, welche in die Lungen gehen; auch wußte er, daß die Lungen des Menſchen nicht ſo vielfach zerſpalten, (οὐ πολυσχιδής,) ſind, als die der Thiere. Rufus[9] kannte die knorpeligen Ringe der Luftröhre, und ſpricht auch von einer Haut, welche die innere Oberfläche des Thorax überziehe und die Bruſthöhle in zwei Hälften theile. — Galen[10] erkannte ſehr gut den gefäßreichen, (aus Arterien, Venen und Luftgefäßen beſtehenden,) Bau der Lunge, die Geſtalt der Luftröhrenringe und den Zuſammenhang des Reſpirationsorgans mit der Naſe; zwiſchen Lunge und Pleura nahm er einen kleinen Zwiſchenraum an. Die Anzahl der Lappen in jeder Lunge kannte er richtig. Das Mittelfell beſchrieb zuerſt Veſal[11] am beſten, zeigte, daß die Pleura eine einfache Haut ſei, und beſchrieb die Bronchialdrüſen[12]. Die arytänoideiſchen Knorpel hat Berengar[13] entdeckt; (früher kannte man nur einen derſelben;) die Ventrikeln des Larynx kannte ſchon Galen; Columbus[14] gab die erſte gute Beſchreibung derſelben. Im J. 1661 machte Malpighi[15] ſeine Entdeckung bekannt, daß die Subſtanz der Lungen kein Parenchyma ſei, ſondern aus Zellen und Bläschen beſtehe, und Sömmerring[16]

98) de nerv. diss. c. 5. 99) pentaesthes. l. 2. 100) de h. c. fabr. l. 4. c. 6. 1) de c. h. fabr. l 2. c. 19. 2) de usu part. l. 11. c. 15. 3) meth. medendi. 4) de usu part. l. 11. c. 14. etc. 5) S. Anatom. Liter. I. 3. 6) de diss. part. c. h. l. 2. c. 2. 7) de ventric et intest. Lond. 1677, 4. p. 13. 8) hist. anim. l. 1. c. 16. 17. 9) de part. c. h. appell. 10) anat. admin. l. 7. etc. 11) 12) de c. h. fabr. l. 6. c. 3. 4. 13) comm. in Mundin. 14) de re anat. l 1. c. 13. 15) de pulmonibus epist. Bonon. 1661, fol. 16) Sömmerring und Reißeiſen üb. d. Structur, d. Verricht. und d. Gebr. d. Lungen. Berlin 1808, 8.

zeigte endlich den wahren Bau der Lungenbläschen und der Vertheilung der feinſten Luft- und Blutgefäße in den Lungen. — Ariſtoteles[17] bemerkt ſchon, daß das Herz beim Menſchen etwas nach der linken Seite liege, bei Thieren aber in der Mitte der Bruſt, daß es aus drei Kammern, (κοιλιαι, wahrſcheinlich den beiden Ventrikeln und dem linken Herzohr,) beſtehe, und daß es mit einer fetten, dicken Haut umgeben ſei. Auch in einem unächten Hippokratiſchen Buche[18] findet ſich eine Beſchreibung des Herzens, (dem hier zwei Höhlen und zwei Herzohren beigelegt werden,) der Scheidewand und einer in derſelben befindlichen Grube, und der Klappen an den Einmündungen der Gefäße. Auch Eraſiſtratus kannte bereits die Klappen des Herzens und gab ihnen die noch jetzt gebräuchlichen Nahmen[19]; Herophilus kannte die ſehnigen Fäden im Herzen. Die verſchiedene Weite der Herzkammern gibt Rufus[20] richtig an. Galen[21] gibt dem Herzen dreierlei Fibern: Längenfibern, Querfibern und ſchräge, hält es aber nicht für muskulös, weil die Fibern eines Muskels immer nur Eine Lage haben, und weil es gekocht anders ſchmecke, als Muskelfleiſch. Nerven erhalte zwar das Herz, aber keine Bewegungsnerven. Die verſchiedene Stärke der Wände der Herzkammern kennt er richtig; dagegen behauptet er, daß das Herz in der Mitte der Bruſt liege. Maſſa[22] beſchrieb die Papillarmuskeln an der innern Wand der Herzkammern. Die Undurchdringlichkeit der Scheidewand im Herzen behauptete ſchon Berengar[23]; die Knötchen an den Klappen der Aorta entdeckte Aranzi[24]; auch wurde der Knochen oder Knorpel im menſchlichen Herzen, den Galen angenommen hatte, von Ingraſſias[25] und Veſal[26] als nicht vorhanden erwieſen. Euſtach[27] entdeckte die nach ihm und die nach Thebeſius benannte Klappe. Um die Lage der Fibern des Herzens, denen man ſeit Stenſon immer die Geſtalt einer 8 beigelegt hatte[28], machte ſich in neuern Zeiten vorzüglich Wolff in Petersburg verdient[29].

Die Verdauungswerkzeuge. Vielleicht waren dieſe unter allen Theilen des Körpers, (wenigſtens bei Thieren,) am früheſten etwas genauer bekannt, weil bei den Opfern dieſe Theile theils zuerſt in die Augen fielen, theils auch genauer betrachtet werden mußten. Dieß gilt beſonders von der Leber, deren einzelne Theile beſondere bei den Opfern gebräuchliche Nahmen erhielten, (Caput extorum, lobus, fibra, portae, trapeza, machaera, unguis, canistrum, auriga, etc.) Ariſtoteles[30] bemerkt, daß die Leber des Menſchen runder ſei, als die der Thiere, daß ſie mit dem Theile, den man ihre Pforten, (πυλαι,) nennt, an die Hohlvene befeſtigt ſei, aber gar nicht mit der Aorta in Berührung komme. Celſus[31] kannte vier Lappen, (Fibrae,) der Leber. Eraſiſtratus nannte die

17) hist. anim. l. 1. c. 17. 18) de corde. 19) Galen de Hipp. et Plat. decret. l. 6. c. 6. 20) de part. c. h. appell. 21) de usu part. l. 6. c. 8. — De anat. admin. l. 7. c. 8. 22) introduct. c. 29. 23) comment. in Mundin. 24) obs. anat. 25) comm. in Gal. d. oss. prooem. 26) de c. h. fabr. l. 1. c. 20. 27) de vena sine pari, antig. 9. 10. 28) Steno in act. Hafn. Vol. II. n. 46. 29) diss. I — X. in act. acad. Petrop. 1780 — 1782, nov. act. Tom. I — VI, VIII. 30) hist. anim. l. 1. c. 17. 31) de medic. l. 4. c. 1.

Leberſubſtanz Parenchyma und Herophilus hatte eine ziemlich gute Beſchreibung der menſchlichen Leber gegeben, aus welcher ſich ein kurzer Auszug in Galen's Schriften [32] findet. Galen [33] hält die Leber für das Organ der Blutbereitung und zugleich für ein Ausſonderungsorgan; er gibt ihr eine äußere Hülle vom Bauchfell und Arterien, Venen, Nerven und Gallengänge; auch kannte er die Einmündung des Gallenganges in das Duodenum; den Ort, wo die Gefäße in die Leber treten, heißt er die Pforten. Die Theilung der Leber in zwei große Lappen behauptete ſchon Maſſa [34] und Veſal [35] erklärt ſich umſtändlich gegen die vorgebliche Theilung der menſchlichen Leber in mehrere Stücken, wie man es bei Thieren findet. Spigel [36] glaubte einen neuen (jetzt nach ihm benannten) Leberlappen entdeckt zu haben, den aber ſchon Euſtach [37] abgebildet und Veſal [38] beſchrieben haben. Eine claſſiſche Schrift über die Leber lieferte Fr. Gliſſon, (Anatomia hepatis,) in welcher auch die nach Gliſſon benannte Scheide, (Capsula Glissonii,) nämlich ein häutiges, die Gefäßſtämme in der Pforte umſchließendes Zellgewebe zuerſt beſchrieben iſt [39].

Ariſtoteles [40] kennt die Lage der menſchlichen Milz, (welche der des Schweins ähnlich ſei,) an der linken Seite des Magens und ihre Verbindung mit demſelben. Celſus [41] nennt die Subſtanz der Milz weich und locker, (mollis et rarus.) Galen [42] kennt wahrſcheinlich die Vasa brevia der Milz, auch glaubt er, die Subſtanz der Milz ſtehe in Hinſicht der Dichtigkeit mitten inne zwiſchen der der Lunge und der Leber, und die Milz werde von einem dünnen ſchwarzen Blute ernährt. Die äußere Haut, die Befeſtigungsbänder der Milz, und die Zertheilung der Gefäße in ihr beſchrieb Veſal [43].

Daß die Alten das Pancreas wirklich gekannt haben, iſt mit Haller [44] zu glauben, da es Ariſtoteles ausdrücklich vom μεσεντεριον unter dem Nahmen παγκρεας unterſcheidet [45]; wiewohl an dem Orte, wo die Baucheingeweide beſchrieben werden [46], keine Erwähnung des Pancreas geſchieht. Auch gibt Galen [47] unter der Benennung παγκρεας eine ſo deutliche Beſchreibung davon, daß es nicht nur nicht zu verkennen iſt, ſondern daß man ſelbſt glauben könnte, er habe den Wirſungiſchen Gang und die Einmündung deſſelben in das Duodenum gekannt. Auch an einem andern Orte [48] gedenkt er des Pancreas und etymologiſirt ſogar über dieſe Benennung, (von παν und κρεας.) Auch führt er [49] den Streit des Herophilus und Eudemus an, über gewiſſe Drüſen, welche eine dem Speichel ähnliche Feuchtigkeit nebſt der Galle in den Darmcanal führten. In der von

32) anat. admin. l. 6. c. 8. 33) anat. admin. l. 6. De usu part. l. 4. 34) introduct. 35) de c. h. fabr. l. 5. c. 7. 36) de h c. fabr. l. 8. c. 12. 37) tab. anat. tab. 11. f. 4. 38) de c. h fabr. l. 5. c. 7. 39) l. c. Lond. 1654, c. 28. p. 257. 40) hist. anim. l. 1. c. 17. 41) de medic. l. 4. c. 1. 42) de usu part. l. 4. — anat. admin l. 6. 43) de c. h. fabr. l. 5. c. 9. 44) el. phys. Tom. VI. l. 22. § 1. 45) hist. anim. l. 3. c. 4. 46) hist. anim. l. 1. c. 17. und de part. anim. c. 3. 4. 47) de usu part. l. 5. c. 2. 48) ib. l. 4. c. 11. 49) de semine l. 2. ad finem. Doch iſt hier das Pancreas nicht genannt.

Lauremberg herausgegebenen Isagoge anatomica (c. 13.) wird geſagt, daß das Pancreas auf dem Magen, dem Duodenum und der großen Vene, (Hohlvene,) liege. Die Anatomen der Italieniſchen Schule ſcheinen unter Pancreas nur einen Haufen von Lymphdrüſen am Gekröſe, das ſogenannte Pancreas Aſellii, zu verſtehen, (ſo Veſal[50], Columbus[51], Vidus Vidius[52], Faloppia[53] u. a.) Auf Euſtach's Tafeln[54] dagegen findet es ſich deutlich in ſeiner Lage zum Magen und zum Duodenum und mit dem gemeinſchaftlichen Gallengange abgebildet. Im J. 1641 und 1642 wurde der pancreatiſche Gang von Mor. Hofmann und J. G. Wirſung erſt an einem Welſchen Hahne und ſpäter auch am Menſchen entdeckt, und ſo das Pancreas ſelbſt von den lymphatiſchen Drüſen genauer unterſchieden[55].

Der Magen des Menſchen, ſagt Ariſtoteles[56], iſt dem des Hundes, der Darm des Menſchen dem eines Schweines ähnlich, und der untere Theil des Darmes iſt kurz und dick. Die Speiſeröhre, (στομαχος,) iſt fleiſchig, fängt vom Munde an und läuft längs der Wirbelſäule herab, an welche ſie, ſo wie an die Luftröhre durch Fibern befeſtigt iſt. Das Netz und das Gekröſe ſind Häute, welche mit vielen Gefäßen durchzogen ſind. Celſus[57] beſchreibt die Speiſeröhre, den Magen, dem er zwei Häute, (Tergora,) gibt, die gaſtrophreniſchen Bänder, den Pylorus, das Jejunum, das Ileum, (Inteſtinum tenuius,) das Colon und den Blinddarm, (zuſammen unter dem Nahmen Coecum,) die Bänder, welche das Colon an die linke Niere heften, den Maſtdarm, (Rectum int.,) das Gekröſe als Bänder, welche die Windungen des dünnen Darms mit einander verbinden, das Netz als eine oben glatte und ſtraffe, unten weiche und lockere Haut, in welcher Fett ſich erzeugt, und welche die Eingeweide bedeckt; das Peritonäum als eine dünne Haut, welche die Bauchhöhle inwendig auskleidet. Das Duodenum nannte ſchon Herophilus[58] δωδεκαδακτυλον εκφυσιν. Das Peritonäum beſchreibt Galen[59] genauer, er erkennt das Netz für eine Fortſetzung des Peritonäums und für einen Sack, der aus einer doppelten Membran gebildet iſt. Den Darmcanal theilt er in die noch jetzt gewöhnlichen ſechs Abtheilungen; dem menſchlichen Magen gibt er, außer dem Peritonäum, zwei Häute, auch Längenfibern und Querfibern, die Gedärme haben bloß Querfibern. Der Magen der Thiere ſei nach ihrer Nahrung und dem Bau ihrer Zähne verſchieden[60]. Maſſa[61] und Berengar[62] erwähnen den wurmförmigen Anhang des Blinddarms, und der erſtere will die weiße Haut des Magens nicht Nervenhaut genannt wiſſen, da, wenn ſie ſelbſt nervig wär, keine Nervenzweige in ſie einzugehen brauchten[63]. Faloppia[64] gab zuerſt eine ge-

50) de c. h. fabr. l. 5. c. 4. 51) de re anat. l. 11. c. 6. 52) anat. corp. hum. l. 5. c. 5. Doch ſchreibt er dem Pancreas den Nutzen zu, den Gallengang nebſt andern Gefäßen zu unterſtützen. 53) obs anat. 54) Tab. 10. fig. 3. 55) Bartholini anat. reform. p. 78. — J. G. Wirſung icon ductus pancreatici, Padua 1642, fol. 56) hiſt. anim. l. 1. c. 16. 57) de medic. l. 4. c. 1. 58) Gal. de venar. arter. diſſ. c. 1. 59) anat. admin. l. 6. c. 4. — De uſu part. l. 4. 60) de uſu part. l. 6. 61) introduct. c. 9. 62) comm. in Mundin. 63) introd. c. 14. 64) obs. anat.

naue Beſchreibung der Fibern in der Muskelhaut des Magens, und Veſal[65] zeigte die richtige Lage deſſelben gegen Galen, beſchrieb auch zuerſt die Klappe des Pylorus[66]. Die Grimmdarmsklappe entdeckte Faloppia[67].

Harn- und Geſchlechtswerkzeuge. Ariſtoteles[68] weiß von den Nieren, daß ſie Gefäße von der Aorta und der Hohlader erhalten, und daß zwei Canäle von ihnen herab in die Harnblaſe gehen; auch ſei dieſe beim Menſchen verhältnißmäßig größer als bei Thieren. Celſus[69] macht auf die verſchiedene Lage der Harnblaſe beim Manne und beim Weibe aufmerkſam und gibt ſie bei beiden richtig an. Die Harnleiter nennt er Venen, führt aber auch den Griechiſchen Nahmen ουρητῆρας an. Nach Galen[70] liegt die rechte Niere höher als die linke, die Nierenſubſtanz iſt dicht, die Harnleiter haben nur Eine, aber eine dichtere Haut als die Venen; in der Harnblaſe gibt es dreierlei Fibern, Längen-, Quer- und ſchräge Fibern. Berengar[71] unterſuchte die Harnwerkzeuge zuerſt genau, machte auch einen Verſuch mit Einſpritzung von warmem Waſſer in die Nierenvenen, um zu ſehen, ob es in die Harnleiter dringen werde; er beſchrieb auch die Nierenwarzen richtig. Euſtach[72] behauptete zuerſt, daß gewöhnlich beide Nieren gleich hoch, oft auch die linke höher liege als die rechte; beſchrieb die Nebennieren zuerſt, zeigte, daß die Subſtanz der Nieren ſehr nervenreich und empfindlich ſei, daß ſich an der Mündung der Harnleiter keine Klappen befinden. Veſal[73] beſtreitet die alte Meinung von der ſiebförmigen, aus zwei großen Höhlen beſtehenden Subſtanz der Niere. Die Einſenkung der Harnleiter in die Blaſe gaben ebenfalls Euſtach und Veſal richtig an. Faloppia[74] zeigte die muskulöſe Structur der Blaſe und eignete ihr willkürliche Bewegung zu, Spigel[75] benannte zuerſt den Detruſor des Harns und Veſal[76] beſchreibt den Sphincter der Blaſe. Genau wurden die Nieren noch von Bellini[77] und Ferrein[78], nach denen auch Theile in derſelben benannt ſind, beſonders in Hinſicht auf die Subſtanz und die Verſchlingungen der Gefäße unterſucht, und die beſte Bearbeitung dieſes Gegenſtandes in neuern Zeiten lieferte Schumlansky[79].

Ariſtoteles ſcheint den Ductus deferens des Hodens, vielleicht auch die Proſtata gekannt zu haben[80], und der Verfaſſer des unächten Hippokratiſchen Buches de ossium natura (c. 1.) meint vielleicht die Samenbläschen, wenn er bemerkt, daß der Samen ſich an beiden Seiten der Blaſe, wie in Honigzellen befinde. Herophilus entdeckte die Nebenhoden und bemerkte den Mangel derſelben beim Weibe[81], auch kannte er die Samenbläschen, (παρασταται κιρσοειδεες,) und die Proſtata[82]. Celſus[83] hält die Hoden für drü-

65) 66) de c. h. fabr. l. 5. c. 3. 5. 67) S. Blumenbach's med. Bibl. 1. B. S. 372 fg. 68) hist. anim. l. 1. c. 17. 69) de medic. l. 4. c. 1. 70) de usu part. l. 5. 71) comment. in Mundin. 72) de renibus. — Tab. anat. tab 1 — 7, 12, 13. 73) de c. h. fabr. l. 5. c. 10. 74) obs. anat. 75) de h. c. fabr. l. 4. 76) de c. h. fabr. l. 2. c. 50. 77) de structura et usu renum. 78) in den Mém. de l'acad. d. scienc. Paris 1749. 79) de structura renum, Argent. 1783. 80) hist. anim. l. 3. c. 1. 81) Gal. de semine. l. 1. 82) Gal. de us. part. l. 14. c. 11. 83) de medic. l. 7. c. 18)

fige Körper, kennt zwei Häute des Hodens, (ελυτροειδης und δαρτος,) den Samenſtrang und die Cremaſteren, die er für Bänder hält. Die verſchiedene Länge und Weite der Harnröhre bei beiden Geſchlechtern beſtimmt er ebenfalls richtig [84]. Galen [85] ſchildert die Lage und die Beſchaffenheit des Nebenhodens als zwiſchen den Samengefäßen und dem Hoden mitten inne liegend, und gibt den Verlauf des deferirenden Ductus und die Einmündung deſſelben in die Harnröhre richtig an; auch glaubt er, daß alle männlichen Geſchlechtstheile ſich in dem Baue der weiblichen wiederfinden [86]. Achillini [87] beſchrieb das Aufhängeband des Penis und Maſſa [88] die Scheidewand im Scrotum und die Proſtata. Die Hüllen des Hodens waren von den Anatomen der Italieniſchen Schule noch nicht genau gekannt, bei Spigel [89] findet ſich eine vierfache Hülle des Hodens angegeben: das Scrotum, die Dartos, die Elythroidea und die Albuginea. Die Samenbläschen kannte Veſal nicht, wohl aber Berengar [90], Stephanus [91], Columbus [92], welche ſie dunkel andeuten; Euſtach [93] bildet ſie ab und Faloppia [94] gibt zuerſt eine deutliche Beſchreibung derſelben. Auch der Hahnenkopf, (Veru montanum,) und die Mündungen der Samengänge an demſelben ſind bei Euſtach [95] abgebildet. Der Bau der Hoden wurde ſpäter von Highmore [96] genauer unterſucht, die Windungen der Gefäße im Nebenhoden und der Uebergang der Hodengänge in den Kopf des Nebenhodens, (der Highmorſche Körper,) gut beſchrieben. Berichtigt wurden dieſe Unterſuchungen und der gefäßreiche Bau des Hodens nachgewieſen von Regner de Graaf [97], beſonders zeigte er, daß der Highmorſche Körper ſich nur bei Thieren finde, beim Menſchen an deſſen Statt eine Gefäßverſchlingung vorhanden ſei, daß der Nebenhode aus einem einzigen Gange beſtehe; auch die Abtheilung der Hoden in Läppchen und den geſchlängelten Bau der Samengefäße deſſelben. Am genaueſten ſchilderte Haller [98] den Bau der Hoden und Nebenhoden und die Art des Gefäßüberganges aus dem erſtern in die letztern.

Herophilus kannte bereits die Trompeten des Uterus und verglich ſie mit halbkreisförmigen Windungen, Diokles verglich ſie, (wahrſcheinlich nach Thierzergliederungen,) mit keimenden Hörnern [99]. Soranus [100] gibt ziemlich richtig die Geſtalt des menſchlichen Uterus und die Verſchiedenheit deſſelben vom thieriſchen an, unterſcheidet Grund, Körper und Hals deſſelben, ſo wie auch den äußern und innern Muttermund. Auch die Trompeten und Ovarien werden erwähnt, erſtere unter dem Nahmen ποροι σπερματικοι, und an dem Uterus unterſcheidet er eine innere und äußere Haut nebſt der eigenthümlichen Subſtanz des Uterus; auch ſcheint er Hymen und Elitoris

84) ib. l. 4. c. 1. 85) de usu part. l. 14. 86) S. Art. Galenſche Phyſiol. 5. B. S. 197. 87) annot. anatom. 88) introd. anat. 89) de h. c. fabr. l. 8. c. 17. 90) Comm. in Mundin. 91) de diss. part. c. h. l. 2. c. 18. 92) de re anat. l. 11. c. 13. 93) tab. anat. tab. 12. fig. 3. 94) obs. anat. 95) tab. an. t. 12. fig. 3. 96) history of generation, Lond. 1651, 8. 97) de viror. organ. generat. inserv. Lugd. B. et Amst. 1668, 8. 98) de vasis seminalibus, Goetting. 1745, 4. 99) Gal. de diss. vulvae. 100) de utero et pud. mul. in Oribasii coll. med.

gekannt zu haben. Galen[1] beſchreibt mehr den thieriſchen Uterus als den menſchlichen, indem er dieſen für zweihörnig hält. Maſſa[2] beſchreibt die breiten Uterusligamente und will auch die Schleimhöhlen der äußern Scham gefunden haben. Die runden Uterusligamente beſchreibt Faloppia[3] unter dem Nahmen Cremaſteren, und zeigt, daß ſie keine Muskeln ſind; auch unterſchied er zuerſt die Trompeten des menſchlichen Uterus von den Hörnern des thieriſchen, kannte bereits die Bläschen in den Ovarien, und beſchreibt zuerſt die Clitoris als Analogon der männlichen Ruthe und das Hymen. Die erſte richtige Abbildung des menſchlichen Uterus, des Scheidenmuskels, der Clitoris u. ſ. w. findet man bei Euſtach[4]. Wie um die Kenntniß der männlichen, machte ſich auch R. de Graaf[5] um die Kenntniß der weiblichen Zeugungstheile verdient; er beſchrieb unter andern die nach ihm benannten Eier des Ovariums genauer als vorher, und entdeckte die Schleimdrüſen der Geſchlechtstheile.

Anatomie des Fötus. Galen nahm vier Eihäute an und unter dieſen beſchreibt er auch die Uterinplacenta oder Hunter's hinfällige Haut[6]. Er kennt übrigens den Botalliſchen Gang und das eiförmige Loch im Herzen[7]. Die Oſteologie des Fötus bearbeitete Volcher Koyter[8] zuerſt am vollſtändigſten; er kannte die knorpeligen Anſätze der meiſten Knochen, den Zuſtand der Schädelnähte beim Fötus, die Theilung des Hinterhauptknochens in vier Stücke, die Entſtehung der Zähne aus einer ſchleimigen Maſſe u. ſ. w.; auch bildete er Skelette aus ſehr frühen Zeiten der Fötusbildung ab. Faloppia[9] bemerkt die Theilung der Wirbel des Fötus in mehrere Stücke. Aranzi[10] gab zuerſt die beſte Beſchreibung vom menſchlichen Eie und von dem Zuſtande des menſchlichen Uterus während der Schwangerſchaft, und beſchreibt den nach ihm benannten venöſen Canal, den auch Euſtach abbildete[11]. Auch läugnet er ſchon den Uebergang der Gefäße des Uterus in die Gefäße der Placenta. Den Nahmen Placenta ſoll Faloppia[12] zuerſt dem Mutterkuchen beigelegt haben. Von Thierzergliederungen unterſtützt, gab auch Fabricius[13] eine Anatomie des menſchlichen Eies und Fötus, die in Rückſicht auf Placenta, Eihäute und Vertheilung der Gefäße im Eie und Embryo viele eigenthümliche Beobachtungen enthält. Ueber das Daſeyn der Allantois beim Menſchen herrſchten in dieſem Zeitraume immer noch Streitigkeiten, es wurde von Faloppia[14] geläugnet, von Veſal[15] und von vielen andern behauptet. Doch war man größtentheils darin einverſtanden, daß zwiſchen Amnion und Chorion ſich eine Höhle für die Aufnahme des Harns des Fötus befinde. Die Oſteogenie des Fötus wurde ſpäter von Kerkring[16], Nesbitt[17] und Albin[18], die Lehre vom ſchwangern Uterus und den Hüllen

1) de diss. vulvae. 2) epist. medic. T. I. ep. 25. — libr. introd. c. 23. 3) obs. anat. 4) tab. anat. tab. 13. 14. 5) de mulier. org. gen. ins. Lugd. B. 1678, 8. 6) S. Art. Galenſche Phyſiol. 3. B. S. 198. 7) de usu part. l. 15. c. 6. 8) ossium humani foetus hist. in ext. et int. part. etc. 9) obs. anat. 10) de humano foetu. Rom. 1564, 8. 11) tab anat. t. 27. fig. 1. 12) obs. anat. 13) de formato foetu. Patav. 1600. fol. 14) obs. anat. 15) de c. h. fabr. l. 5. c. 17. 16) osteogen. foetuum; in spicil. anat. Lugd. B. 1729, 4. 17) human osteogeny explained. Lond. 1736, 8. 18) icon. oss. foet hum. Lugd. B. 1737.

des Eies durch W. Hunter[19], Jörg[20], Oken[21], Kieſer[22], Emmert[23] u. a, die Lehre von der ſtufenweiſen Bildung des Embryo's durch Sömmerring[24], Autenrieth[25] und viele andere, das Herabſteigen der Hoden durch J. Hunter[26], Palletta[27], Seiler[28], der Bau der weiblichen Geſchlechtstheile des Fötus durch Roſenmüller[29] bearbeitet, und über die Zergliederung des menſchlichen Embryo's überhaupt gab Danz[30] eine vollſtändige Ueberſicht.

Allgemeine Anatomie.

Schon in den Schriften des Ariſtoteles werden die gleichartigen Theile, (ὁμοιομερη, ασυνθετα,) des Körpers von den ungleichartigen, (ανομοιομερῆ, συνθετα,) unterſchieden. Zu den letztern gehören diejenigen Organe, welche aus verſchiedenen Theilen zuſammengeſetzt ſind, wie das Geſicht, das Auge, die Hand u. ſ. w. Er nennt ſie auch οργανικα. Die gleichartigen Theile ſind wieder theils weiche und flüſſige, (rothes und weißes Blut, Fett, Talg, Mark, Samen, Galle, Milch, Fleiſch, und die Excremente, als Schleim, Harn, Darmkoth,) theils harte und feſte, (Nerven, Haut, Venen, Haare, Knochen, Knorpel, Nägel, Hörner[31].) Das Gerinnen des Blutes zu Faſern, (ινες,) komme von erdigen Theilen deſſelben her, und finde nicht bei dem Blute aller Thiere Statt[32]; das Gehirn ſei nicht eine Art Mark, wie man geglaubt hat[33]. Die Knochen ſeien in vieler Hinſicht den Venen ähnlich, ſie hängen alle mit einander zuſammen, wie die Venen, und enthalten das Mark, wie die Venen das Blut, die Wirbelſäule iſt der Urſprung, (αρχη,) der Knochen, wie das Herz der Urſprung der Venen[34]. Die Häute im Körper ſind der äußern Haut ähnlich, aber dünn und dicht, ſie umhüllen die einzelnen Eingeweide und Knochen[35]. Von den äußern Theilen des Körpers gibt er eine ſehr richtige Ueberſicht und bemerkt die Uebereinſtimmung der rechten und linken Seite im Baue, und die größere Schwäche des letztern[36]. In einem unächten Hippokratiſchen, zu den Zeiten der Alexandriniſchen Schule geſchriebenen Werke[37] werden vierzehn Beſtandtheile des menſchlichen Körpers aufgeführt: Nerven, Venen, Arterien, Blut, Geiſt, Fleiſch, Fett, Knorpel, Nägel, Knochen, Mark, Haare, Häute, Feuchtigkeiten. Rufus[38] gibt die Abtheilungen der Oberfläche des menſchlichen Körpers noch genauer an. Galen kannte von den einzelnen organiſchen Syſtemen mehrere allgemeine Eigenſchaften. Von den Knochen ſagt er bloß, daß ſie die

19) anatomy of the human gravid uterus, Lond. 1794, 4. 20) üb. d. Gebärorgan des Menſchen nnd der Säugthiere, Lpz. 1808, fol. 21) 22) Beiträge z. vergleich. Zool. Anat. und Phyſ. Bamb. u. Würz. 1806, 4. 23) in Reil's Arch. für d. Phyſ. 10. B. 24) icones embryon. hum. Fcof. a. M. 1799, fol. 25) supplem. ad hist. embr. hum. etc. Tubing. 1797, 4. 26) obs. on cert. parts of the anim. oecon. Lond. 1786, 4. N. 1. 27) nova gubern. test. Hunt. etc. descript. Mediol. 1777, 8. 28) obs. nonnull. de testic. ex abdom. in scrot. descensu, Lips. 1817, 4. 29) quaed. de ovar. embryon. et foet. hum. Lips. 1802, 4. 30) Grundr. d. Zerglied. des ungebornen Kindes u. ſ. w. Lpz. 1792, 1793, 8. 31) hist. anim. l. 1. c. 1. 32) — 34) de part. anim. l. 2. c. 4. 7. 9. 35) hist. an. l. 3. c. 13. 36) ib. l. 1. c. 7 — 15. 37) de hominis structura ad Perdiccam regem. 38) de appell. c. h. part.

trockenſten und am meiſten erdigen Theile des Körpers ſeien, und gibt ſodann ihre verſchiedenen Verbindungsarten mit einander an [39]. Er unterſcheidet Bänder von Sehnen, und dieſe beiden von den eigentlichen Nerven, befaßt aber doch alle drei Bildungen noch unter dem allgemeinen Nahmen Nerv; die eigentlichen Nerven kommen aus Gehirn und Rückenmark, die Bänder von den Knochen, die Sehnen von den Muskeln [40]. Der Muskel beſteht nach ihm aus einer innigen gleichförmigen Miſchung von Band und Nerv, und die eigentliche Fleiſchmaſſe des Muskels füllt die Zwiſchenräume zwiſchen dieſen feinſten Verzweigungen aus [41]. Die Häute bilden unter ſich kein abgeſchloſſenes Ganze, ſondern dienen bloß zur Einhüllung der Organe [42]. Die Venen beſtehen aus einer einzigen Haut, erhalten aber an manchen Stellen noch eine äußere hinzutretende. Die Arterien haben zwei Häute, von denen die äußere wie bei den Venen beſchaffen iſt, die innere aber fünf Mal ſo ſtark und aus Querfibern beſteht; auch findet ſich an der innern Fläche dieſer Haut der Arterien eine dritte ſpinnewebenähnliche [43]. Die Bewegungsnerven haben eine zweifache, von der harten und weichen Hirnhaut entſtehende Hülle und inwendig Nervenmark [44]. — Später beſchäftigte ſich V. Koyter [45] ſehr umſtändlich mit der allgemeinen Anatomie und ſtellte vorzüglich den Unterſchied zwiſchen gleichartigen und ungleichartigen Theilen anders auf, als es die Alten gethan hatten. — Ein eigentliches Syſtem der allgemeinen Anatomie, oder eine Bearbeitung dieſer Wiſſenſchaft als ein für ſich beſtehendes Ganze beſaß man nicht; aber ſchätzbare Beiträge wurden zu einem ſolchen durch die Beachtung der Structur der einzelnen Körpertheile geliefert. Indeß hatte kein anderer Zweig der Anatomie ſo viel mit Irrthümern und Vorurtheilen zu kämpfen, als gerade dieſer, und jede neue wichtige anatomiſche Entdeckung führte auch eine Aenderung in der Theorie der Structur des Körpers herbei. So ſah man nach Malpighi überall Drüſen, nach Ruyſch's glücklichen Einſpritzungen überall nichts als Gefäßverwickelungen in der Textur der Organe u. ſ. w. Die Unterſuchungen über die Beſchaffenheit der einfachen Fiber beſchäftigten zu den Zeiten Boerhave's und Haller's faſt alle Anatomen und Phyſiologen, und gaben, ſo unrichtig auch die Vorſtellung war, von der man ausging, doch Gelegenheit zu einer höchſt genauen Unterſuchung der Textur der Organe und legten den Grund zu der, ſpäter von X. Bichat unternommenen Begründung der allgemeinen Anatomie, als für ſich beſtehende Wiſſenſchaft, und zu den von ſeinen Nachfolgern, Dumas, Chauſſier, Pfaff, Meckel u. a., bewirkten Vervollkommnungen dieſes Theils der Anatomie.

Anatomiſche Technik.

Die Kunſt, ein Skelett zu machen, war ſelbſt zu Veſal's Zeiten noch ſo unvollkommen, daß man dazu den Leichnam in einen Kaſten in Kalk legte, ſodann kleine Löcher in den Kaſten bohrte, und ihn mit dem Leichname in ein fließendes Waſſer ſtellte, dann

39) 40) Gal. de ossib. prooem. 41) de usu part. l. 12. c. 5. 42) de Hipp. et Plat. decr. l. 7. c. 1. 43) anat. admin. l. 7. c. 5. 44) de Hipp. et Plat. décr. l. 7. c. 5. 45) Leot. O. Fallopii de part. simil. Nor. 1575, fol.

mit dem Meſſer alle weiche Theile bis auf die Gelenkbänder wegpräparirte, und das ſo entſtandene natürliche Skelett bleichte. Veſal[46] gibt eine andere Methode umſtändlich an, die Knochen ſo auszukochen und zu präpariren, daß man alle ihre Fortſätze deutlich ſehen könne, und die Knorpel abgeſondert erhalte. Solchen einzelnen Knochen gibt er zu Demonſtrationen den Vorzug; wolle man ſie aber zu einem künſtlichen Skelett zuſammenfügen, ſo müſſe man durch einen feſtgemachten, mit einem Bogen umzudrehenden Bohrer, den er auch abbildet, Löcher in die Knochenenden machen, die einzelnen Knochen durch Draht zuſammenfügen, und in die Wirbelſäule einen feſten Eiſenſtab bringen u. ſ. w. Columbus[47] macht zu dieſer Angabe noch eigne Zuſätze, z. B. daß man in die langen Knochen Löcher bohren müſſe, damit das Mark herausgehe, und den Knochen nicht ſchwarz mache u. ſ. w. Auch bemerkt er, daß man die Knochen von Kindern nicht lange kochen dürfe und Lyſer[48] lehrt die Bereitung eines Kindesſkeletts. Die Färbung der Knochen lebender Thiere durch Füttern mit Färberröthe erwähnt zuerſt Ant. Mizaud[49], und einen Verſuch mit Auflöſung der Knochen in Scheidewaſſer ſtellte ſchon Havers[50] an.

Die Zergliederung der weichen Theile unterſchied ſchon Herophilus in die bloße Trennung locker anhängender Theile, (κατα δαρσιν,) und in die Zerſchneidung, (κατα τομην[51];) bloß zur letztern ſei ein Meſſer nothwendig, die erſtere könne auch mit einem ſtumpfen Werkzeuge geſchehen. Galen erwähnt als anatomiſche Inſtrumente Haken[52], Haken mit Ohren[53], Nadeln[54], Sonden[55], auch zweiſpitzige und hölzerne Spatel[56] von Metall oder Buxbaum, Meißel[57], mehrere Arten von Meſſern[58], auch zweiſchneidige, (μαχαιρια,) und gebogene, Fäden zum Unterbinden[59], Borſten[60], Schwamm[61], einen Tiſch, um Thiere zu Viviſectionen darauf zu binden[62]. Auch gibt er ein eignes von ihm erfundenes Inſtrument zur Eröffnung der Wirbelſäule an, welches aus gutem Noriſchen Eiſen gefertigt werden ſoll[63]. Zum Aufblaſen der Gefäße, Höhlen und Häute gebraucht er die Röhrchen und Blasbälge der Goldſchmide[64]. Das Erſticken der zu zergliedernden Thiere zieht er dem Erdroſſeln vor, weil auf jene Weiſe nichts am Halſe beſchädigt werde[65].

Bei dem Verfalle der Anatomie nach Galen wurden auch die meiſten der Hülfsmittel, die dieſer kannte, wieder vernachläſſigt und vergeſſen, ſo daß Mondini[66] die Muskeln der Extremitäten nicht anders zu zergliedern weiß, als an einem drei Jahre lang an der Sonne ausgetrockneten Leichnam, und die Nerven durch Einwäſſerung des Leichnams in fließendes Waſſer; auch Berengar[67] kennt keine andre Methode, die Muskeln (der Extremitäten) zu zeigen, als durch Kochung oder Einwäſſerung des Leichnams. Eine Beſchreibung der

46) de c. h. fabr. l. 1. c. 40. 47) de re anat. l. [illegible] 48) cult anat. l. 2. c. 2. 49) A. Mizaldi memorab. et jucund. Paris 1697, 12. cent. 7. n. 91. 50) osteolog. nov. Loud. 1691. 51) Gal. anat. admin. l. 8. 52) — 55) ib. l. 8. 56) ib. l. 6. 57) ib. l. 7. 58) ib. l. 1. 7. 9. 59) ib. l. 7. 8. 60) ib. l. 9. 61) 62) ib. l. 7. 63) ib. l. 8. 64) ib. l. 9. 65) ib. l. 1. 66) anatome, de excor. brach. de anat. spondyl. 67) comm. in Mundin.

anatomiſchen Inſtrumente ſeiner Zeit gibt Stephanus[68], und hier findet man zuerſt wieder das Scalpell aufgeführt, ſtatt daß man ſich jetzt immer nur des Raſirmeſſers bedient hatte. Veſal[69] bildet die zur Zergliederung nöthigen Inſtrumente ab, und beſchreibt ſie, unter ihnen auch den ſchon von Galen angegebenen Tiſch zu Viviſectionen[70], mehrere Arten von großen und kleinen Meſſern, Pincetten, Nadeln, eine Knochenſäge, Schwamm, eine Scheere, die aber, wie er ausdrücklich bemerkt, bloß zum Abſchneiden der Fädenenden nach Unterbindungen gebraucht werden ſoll, und die auch gar nicht ſo gebildet iſt, daß ſie zu eigentlich anatomiſchem Gebrauche dienen könnte. Columbus[71] ſchlägt zu Viviſectionen zuerſt Hunde, ſtatt der bis dahin dazu gebräuchlichen Schweine, vor, weil die letztern durch ihr Fett und ihr unangenehmes Geſchrei weniger tauglich dazu wären.

Die Injection der Gefäße wurde vielleicht von Jac. Sylvius[72] entdeckt; er bemerkt zuerſt, daß man die Gefäße beſſer ſehe, wenn man ſie aufblaſe, oder mit einer Flüſſigkeit anfülle; doch verwirft er dieſe Entdeckung deßhalb, weil die eingeſpritzte Flüſſigkeit aus den zerſchnittenen Gefäßen auslaufe, und das Präparat verderbe. Regner de Graaf[73] beſchreibt eine Spritze von ſeiner Erfindung, vermittelſt welcher er die Gefäße mit gefärbten Flüſſigkeiten anfüllt. Eine Vervollkommnung dieſes Inſtruments gab der jüngere Casp. Bartholin[74] an; doch iſt bei beiden nur von gefärbten wäſſerigen Flüſſigkeiten die Rede; auch Willis ſpritzte die Carotiden mit einer ſchwarzgefärbten Flüſſigkeit, (Liquor atratus,) ein[75]. Die Einſpritzungen mit Wachs wurden von J. v. Horne[76], nach andern von Swammerdam zuerſt angewendet, und von Ruyſch und ſpäter von Lieberkühn zu einer vorzüglichen Vollkommenheit gebracht. Die erſten Einſpritzungen der lymphatiſchen Gefäße mit Queckſilber machte wahrſcheinlich Ant. Nuck[77], und die Einſpritzungen der Hoden mit Queckſilber lehrte Haller[78] zuerſt.

Die Mikroſcope wurden zuerſt von Malpighi in die Anatomie eingeführt, von Hook verbeſſert, und von Leeuwenhoek, Swammerdam und Lieberkühn am meiſten für anatomiſche Unterſuchungen benutzt.

68) de diss. p. c h. l. 5. c. 38. 69) d. c. h. fabr. l. 1. c. 41. 70) Die Art, wie das Thier auf demſelben zu befeſtigen iſt, wird in einer beſondern Figur gezeigt und das Verhalten bei Viviſectionen beſchrieben; l. c. l. 7. c. 19. 71) de re anat l. 14. 72) isag. l. 3. c. 23. 73) de usu siphonis in anat. Lugd. B. et Roterod. 1668, 8. 74) administr. anatom. specimen, Frcof 1679, 8. 75) Willisii cerebri anat. c. 1. 76) ſ. Blumenbachii introd. in hist. medic. literar. §. 305. 77) nach H. Boerhave's Zeugniß in Praelect. acad. T. I. p. 165. 78) in einem der Londner Soc. d. Wiſſ. vorgelegten Aufſatze, ſ. Philos. transact. from 1743 to 1750. abridg. by Martin. Vol. X. p. 1091. (H.*)

Geſchichte der Phyſiologie, (Historia physiologiae, s. physiologica.) Nur ſehr kurz können wir in dieſem Artikel ſeyn, und es ſoll derſelbe nichts anders enthalten, als eine in ununterbrochner Erzählung fortlaufende, und eine ſchnelle Ueberſicht gewährende Darſtellung der Hauptſchickſale der Phyſiologie. Jeder mit der Geſchichte der Medizin und mit ihrer Bearbeitung Vertraute fühlt es mit uns, daß dieſer Artikel, wenn wir nur einigermaßen ins Einzelne gehen

und dabei conſequent bleiben wollen, eine eigne, mehrere Jahre fordernde, Bearbeitung erheiſchen und einen nicht unbeträchtlichen Band füllen würde; wir glauben alſo dem Bedürfniſſe der Leſer, welche ſich in dieſem Werke Raths erholen wollen, durch die gegenwärtige Bearbeitung beſſer zu entſprechen, und können dieß um ſo eher hoffen, da die einzelnen für die Phyſiologie merkwürdigen Männer und Epochen eigne weitläuftige Artikel erhalten haben, die mit dem gegenwärtigen, der ihnen zum Vereinigungspunkte dienen ſoll, ein Ganzes ausmachen, das doch wohl auf den Grad von Vollſtändigkeit Anſpruch machen dürfte, den der Zweck dieſes Werkes fordert.

Die Geſchichte der Phyſiologie läuft in ſo mancher Hinſicht mit der Geſchichte der Anatomie parallel; beſonders gilt dieß von ihren früheſten Perioden. Ueber die körperliche Natur des Menſchen, über die Verrichtungen der einzelnen Theile des Körpers nachzudenken, konnte an ſich nur die Frucht einer ſchon etwas vorgeſchrittenen Cultur ſeyn, aber auch überhaupt nicht eher Statt finden, als bis man wenigſtens einige, wenn auch noch ſo ärmliche, Kenntniß von dem Baue des menſchlichen Körpers hatte. Wir fanden die früheſten Spuren einer wirklichen Bearbeitung der Anatomie unter den Griechiſchen Philoſophen vor Ariſtoteles, und ebendaſelbſt müſſen wir auch die Geſchichte der Phyſiologie beginnen. Die phyſiologiſchen Kenntniſſe, welche man bei den Aegyptiſchen und Jüdiſchen Prieſtern geſucht hat, ſind von der Art, daß ſie der Geſchichte der Phyſiologie nicht anheim fallen können; einestheils gehören ſie der Philoſophie an, und ſind rein ſpeculativ, anderntheils ſind es einzelne aus Erfahrungen gezogene Sätze zum Behuf der ausübenden Heilkunſt in den Tempeln; oder es ſind Fabeln und willkürliche Annahmen der neuern Zeit, mit denen man jenes Alterthum, zum Theil auf Koſten der Neuern, hat ſchmücken wollen [1].

Aber auch unter den Griechiſchen Philoſophen findet die Geſchichte der Phyſiologie nur wenig, was ihr eigenthümlich zugehörte, und die damals angenommenen phyſiologiſchen Lehrſätze ſind nur Theile der herrſchenden philoſophiſchen Syſteme jener Zeit, genau mit dieſen zuſammenhängend, und nur durch dieſe verſtändlich. Nur ſelten gründen ſie ſich auf wirkliche und treue Beobachtung der Natur; die meiſten ſind leere, willkürliche Theoreme, und auch in ihnen hat man wohl oft in der neuern Zeit mehr finden, und mehr in ſie hineinlegen wollen, als wirklich darin zu finden iſt. Wir müſſen daher die Geſchichte der Phyſiologie vor Ariſtoteles gänzlich der Geſchichte der Philoſophie überlaſſen, weil wir von dem Standpuncte der Phyſiologie aus, wie er für dieſes Werk nothwendig genommen werden muß, nur unvollſtändige Bruchſtücke liefern könnten, die oft in ihrer abgeſonderten Aufſtellung eine ganz andere Geſtalt zeigen, als in ihrer nothwendigen Verknüpfung mit dem philoſophiſchen Lehrgebäude, aus dem ſie hervorgegangen ſind [2].

1) Ein Beiſpiel ſtatt aller gibt die dem Salomo zugeſchriebene Kenntniß des wahren Blutlaufs. Vgl. den Artikel Blutcirculation, Note 13. 2) Vgl. Bruckeri histor. crit. philos. Tiedemann's Geiſt d. ſpecul. Philoſ. Eberhard's Geſch. d. Philoſ. Sprengel's pragm. Geſch d. Arzneik. Harles Verſuch einer Geſch. d. Phyſiol. d. Blutes im Alterthum (in Sprengel's Beitr. zur Geſch. d. Med. 1. B. 3. St.) u. a.

41*

Die phyſiologiſchen Lehrſätze des Ariſtoteles ſelbſt ſind bereits in dem Artikel Ariſtoteliſche Philoſophie genauer abgehandelt worden.

Wie nach Ariſtoteles die Griechiſchen Philoſophen ſich in verſchiedene Schulen ſpalteten, und beſonders in der großen Lehranſtalt zu Alexandrien der Geiſt einer müßigen Speculation immer mehr überhand nahm, die Kunſt des Philoſophen faſt nur in eine ſtreitſüchtige und ſpitzfindige Dialectik ausartete, zeigt ſich am deutlichſten und lebendigſten bei der Leſung der Werke Galen's, des Mannes, der es allein wagte, ſich dieſem Geiſte der Zeit entgegenzuſtellen, und dem die Phyſiologie zuerſt eine umfaſſende, auf genaue Zergliederung und Naturbeobachtung gegründete Bearbeitung verdankt. Das Leben und Wirken Galen's nebſt ſeinem phyſiologiſchen Syſteme ſuchten wir in dem Artikel Galenſche Phyſiologie darzuſtellen.

Die Zeiten der Barbarei und des Verfalls der Wiſſenſchaften, die Jahrhunderte der ſpätern Griechen, der Araber und Arabiſten, wo man ſclaviſch nur dem Galen nachbetete, bieten nichts merkwürdiges für die Geſchichte der Phyſiologie dar. Die Phyſiologie dieſer Zeiten iſt keine andere als die Galenſche, nur mehr oder weniger im Einzelnen weiter ausgeſponnen und verunſtaltet, da man zur Zeit der Arabiſten gewöhnlich nicht die Griechen ſelbſt, ſondern die Araber las, und blindlings dem Avicenna folgte. Aber das wieder hervorgerufene Studium der Griechiſchen Aerzte, beſonders des Hippokrates und Galen, weckte endlich das freie Selbſtdenken wieder; man wurde der ſchweren, engen, langgetragenen Feſſeln müde, und eine große Umwälzung war dadurch längſt in den hellern Köpfen vorbereitet, wenigſtens dunkel geahndet und gewünſcht.

Wie faſt alle gewaltſame Umwälzungen nur durch Ueberſpringen auf Extreme geſchehen, und die richtige Mittelſtraße erſt weit ſpäter gefunden wird, ſo auch hier. Die Galenſche Phyſiologie war in ihrem Weſen ganz materialiſtiſch; ſelbſt die Kräfte, welche den Körper regierten, die Geiſter, welche in den Theilen des Körpers Leben verbreiteten, waren Erzeugniſſe der körperlichen Organe; die Lehre, welche die Herrſchaft der Galenſchen ſtürzen ſollte, mußte alſo nothwendig eine ſolche ſeyn, welche höhere, von der Materie unabhängige, den Menſchen unerforſchliche Kräfte zur Grundlage ihres Syſtems nahm; eine ſolche, die das höhere, geiſtige als beherrſchendes, das niedere körperliche als beherrſchtes anerkannte; eine ſolche endlich, die ſich nicht von menſchlicher Weisheit, (denn dieſe war ja nach damaligen Begriffen allein bei Galen und Ariſtoteles zu finden,) ſondern von unmittelbarer höherer Eingebung herſchrieb — ſie mußte mit einem Wort eine theoſophiſche ſeyn. Mit dieſer trat denn auch der bekannte, ſo ſehr verſchieden beurtheilte Schwärmer hervor, der unter dem Nahmen Theophraſtus Paracelſus am bekannteſten iſt, und deſſen Leben, Meinungen und Wirken wir eine ausführliche Darſtellung in dem Artikel Theoſophiſche Syſteme der Natur widmen werden.

Faſt eben ſo wie Paracelſus durch die Unzulänglichkeit der Galenſchen Theorie auf den Gedanken einer nothwendigen Reformation der Medizin geführt, trat ein anderer, eben ſo merkwürdiger Mann

auf, J. Bapt. v. Helmont, der gelehrter und folgerechter, als jener, die theoſophiſche Theorie deſſelben prüfte, ſie aber ungenügend fand, und der Stifter eines neuen theoſophiſchen, gründlichern und den chemiſchen Erfahrungen mehr ſich nähernden Syſtems wurde. Auch die Darſtellung dieſer Lehre und ihres Stifters verſparen wir auf den eben gedachten Artikel.

Die für die Geſchichte der Philoſophie ſo wichtige Ausbreitung der Carteſiſchen Philoſophie ſchien den bisherigen chemiſch-myſtiſchen Syſtemen der Phyſiologie geradezu entgegen zu arbeiten; allein Descartes ſelbſt fand die Helmontſchen Fermente und Gaſe, in Verbindung mit ſeinen eignen Wirbeln, ſo tauglich für die Erklärung der Verrichtungen des lebenden Körpers, daß durch dieſe Philoſophie das Helmontſche Syſtem eine neue Stütze erhielt, aber freilich auch durch daſſelbe manche Abänderungen erlitt. Aus dieſer Vermiſchung der Helmontſchen und Carteſiſchen Phyſiologie entwickelte ſich ein neues chemiſches Syſtem der Phyſiologie, welches alle Erſcheinungen des geſunden und kranken Körpers aus dem Verhalten der Säfte gegen einander, dem vermeintlichen Aufbrauſen, Gähren, Niederſchlagen dabei und aus der Geſtalt der kleinſten Theilchen der Säfte erklärte, das Myſtiſche der frühern Syſteme größtentheils ausſchloß, im Ganzen aber nichts anders als eine unerweisliche Anwendung der chemiſchen Erſcheinungen im unorganiſchen Reiche auf die Vorgänge im organiſchen war. Dieſes Syſtem, welches eine lange, in der Praxis höchſt verderbliche Herrſchaft ausübte, war das des Franz Deleboe Sylvius, den wir nebſt ſeinen Meinungen und ſeiner Schule unter dem Artikel Sylviusſches Syſtem der Phyſiologie ſchildern werden.

Nach vielen Abänderungen, die zum Theil als gänzliche Umgeſtaltungen zu betrachten waren, mußte das chemiatriſche Syſtem des Sylvius von dem ſo lang behaupteten obern Platze abtreten, da alle Scheingründe, die man für daſſelbe hervorſuchte, es doch nicht gegen die beſſern Einſichten retten konnten, die man theils über das wahre Weſen der Chemie durch die Fortſchritte dieſer Wiſſenſchaft, theils über die organiſchen Kräfte durch practiſche Beobachtungen, die zugleich die Nichtigkeit des chemiatriſchen Syſtems zeigten, erlangt hatte. Aber auch hier zeigte ſich aufs neue das Berühren der Extreme: die vagen, aller ſichern wiſſenſchaftlichen Beweiſe entbehrenden chemiatriſchen Theorien, und die den Säften des Körpers ertheilte Oberherrſchaft, wurden durch eine Lehre verdrängt, die wenigſtens in der Form des Beweiſes die ſtrengſte mathematiſche Methode befolgte, und die den feſten Theilen des Körpers die vorzüglichſten Stellen anwies; es iſt dieſe neue Schule unter dem Nahmen der iatromathematiſchen Schule bekannt. (S. den Artikel Jatromathematik.)

Man fühlte aber bald, daß dem organiſchen Leben doch etwas zum Grunde liegen müſſe, was die unorganiſche Natur nicht hat, und was ſich unter die mechaniſchen, hydrauliſchen und pneumatiſchen Berechnungen nicht bringen laſſe. So bildeten ſich die dynamiſchen Schulen. Unter dieſen iſt das phyſiologiſche Syſtem des Friedrich Hoffmann noch am meiſten auf iatromathematiſche Anſichten gebaut,

daher wir daſſelbe mit bei der iatromathematiſchen Schule betrachten müſſen. Noch etwas früher als Hoffmann trat G. E. Stahl mit ſeinem Syſtem auf, welches der Pſyche die Oberherrſchaft über das Leben des organiſchen Körpers zuerkannte. (S. Stahlſches Syſtem der Phyſiologie.) Beide Syſteme, das von Hoffmann und das von Stahl, ſuchte Albert v. Haller gewiſſermaßen zu vereinigen, wiewohl er der Vis solidi vivi mehr einräumte, als dem pſychiſchen Einfluſſe, und vorzüglich genau das Verhältniß der Reizbarkeit zu der Empfindlichkeit beſtimmte. John Brown gründete ſein, mehr in der practiſchen Medizin wichtig gewordenes Syſtem auf das quantitative Verhältniß der lebendigen Kräfte ſelbſt; die phyſiologiſchen Sätze ſeines Syſtems ſind bereits unter dem Artikel Brownſches Syſtem der Phyſiologie aufgeſtellt worden.

Die philoſophiſchen Syſteme der neuern Zeit, namentlich die drei auf einander folgenden und aus einander hervorgegangenen, von Kant, Fichte, und Schelling, blieben nicht ohne den weſentlichſten Einfluß auf die Bearbeitung der Phyſiologie. Am wichtigſten für dieſe Wiſſenſchaft wurde des letzteren philoſophiſches Syſtem, und mannigfach verändert ſtellt es die naturphiloſophiſchen Schulen der Phyſiologie dar, die, ſo excentriſch und gehaltlos ſie auch bei ihrem erſten Erſcheinen ſich zeigten, und zum Theil auch noch auftreten, doch jetzt, wenigſtens in den beſſern Köpfen, zu einem Grade der Mäßigung gelangt ſind, bei dem die neuen höhern Anſichten über das Leben, welche der Naturphiloſophie eigenthümlich ſind, verbunden mit dem Geiſte gründlicher Forſchung, der ſich jetzt lebendiger wieder zu regen ſcheint, die erfreulichſte Ausſicht für die Zukunft der Medizin überhaupt, und der Phyſiologie insbeſondere darbieten. Vgl. den Artikel Naturphiloſophie. (H.*)

Geſchichte des Menſchen, ſ. Naturgeſchichte des Menſchen.

Geſchick, ſ. Fatum, auch Geſchicklichkeit.

Geſchicklichkeit, (Solertia [1], Dexteritas [2], Eucheria [3],) von ſich ſchicken, fügen, paſſen, iſt eine Eigenſchaft der körperlichen Bewegung zu Erreichung irgend eines Zweckes. Leichtigkeit und zweckmäßige Gewandtheit in körperlicher Bewegung zur Erreichung gewiſſer Abſichten iſt Geſchicklichkeit. Wer eine ſchwierige, künſtliche Bewegung der Hand oder des Fußes leicht nachmachen kann, verräth Geſchicklichkeit. Geſchicklichkeit iſt mehr als Fähigkeit, welche nur die Anlage zu irgend einer Kraftäußerung bezeichnet, und weniger als Fertigkeit, welche eine durch Uebung erlangte Vollkommenheit in irgend einer Art von Thätigkeit iſt. Dieſe unterſcheidet ſich aber von Geſchicklichkeit auch dadurch, daß ſie ohne dieſelbe, durch bloßen anhaltenden Fleiß, obgleich mühſamer, erlangt werden kann, als wenn ſie mit derſelben verbunden wär. Geſchicklichkeit iſt außerdem auch Naturgabe, Fertigkeit aber erworben. Geſchicklichkeit ſetzt Fähigkeit voraus; allein ſie verbindet eine gewiſſe Gewandtheit damit, welche jener nicht an ſich zukommt. — Das Gegentheil davon iſt Ungeſchicklichkeit und iſt der Mangel an der jetzt beſchriebenen Vollkommenheit. (Ozondi.)

1) Manilii Astr. l. 1. v. 95: „Omnia conando docilis solertia vincit.“ 2) Livii hist. Rom. l. 28. c. 18. 3) S. dieß Wort.

Geſchlankes Mäuslein der Lippen, ſ. unter Zygomatiſche Muskeln. — — **des Schienbeins,** ſ. Gracilis.

Geſchlankigkeit, ſ. Schlankheit.

Geſchlecht, Gattung[1], (Genus[2],) im allgemeinen der Inbegriff mehrerer Individuen, die einen weſentlichen Charakter ihres Seyns mit einander gemein haben, zunächſt lebender Weſen, die von der Natur übereinſtimmende Form ihrer Bildung erhielten. So werden die Menſchen überhaupt menſchliches Geſchlecht[3] genannt, eben ſo redet man von Thier-[4] und Pflanzengeſchlechtern[5]. In Naturſyſtemen hat dieſes Wort eine feſtere Beſtimmung erhalten, indem man unter Geſchlecht zunächſt Arten, (vgl. dieß Wort,) mit gemeinſchaftlichem Hauptcharakter begreift, Geſchlechter aber dann wieder unter Ordnungen, und dieſe unter Claſſen befaßt. Außerdem hat das Wort Geſchlecht auch die Bedeutung von Familie oder Abſtammung[6], in eben dieſer Beziehung aber auch, mit etwas weitern Grenzen, die von Volk, (Gens[7].)

Insbeſondere und mehr in phyſiologiſcher Betrachtung wird das Wort Geſchlecht, (Sexus[8], Secus[9],) auf den in den meiſten Organismen, und zwar in allen höherer Art, wahrnehmbaren Unterſchied bezogen, nach welchem alle Weſen, welche die Natur im Uebrigen durch übereinſtimmende Charaktere der Bildung einander nahe geſt[…] hat, doch in Hinſicht, daß die Fortpflanzung derſelben an die Bedingung des Zuſammenwirkens zweier Individuen gebunden iſt, für dieſen Zweck, mit der Form nach abweichenden Organen verſehen wurden.

Dieſer Geſchlechtsunterſchied iſt alſo der der männlichen und der der weiblichen Hälfte aller der organiſchen Weſen von vollendeter Ausbildung, die nach jener umfaſſenden Bedeutung des Worts nicht nur unter einem und demſelben Geſchlecht, (Genus,) ſondern auch einer und derſelben Art, (Species,) begriffen ſind.

Es iſt aber dieſe Verſchiedenheit eines männlichen und weiblichen Geſchlechts nicht nur auf die Erzeugungsorgane allein beſchränkt, ſondern erſtreckt ſich, (wiewohl in geringern Abweichungen,) auf den ganzen Organismus, und dieß von der früheſten Zeit der Entſtehung der Organismen an. Bekanntlich gehören die Geſchlechtsorgane am Embryo zu denen, die ſich am frühſten entwickeln. Auch während der Jahre des Wachsthums finden ſich vielfache Andeutungen, daß nicht bloß der Menſch, ſondern auch der künftige Mann, oder die künf-

1) Dieß Wort wird jedoch häufig auch als Synonym von Art gebraucht. 2) in Uebertragung des Griechiſchen Wortes γενος, von gleicher vielſeitiger Bedeutung wie das Lateiniſche Wort. 3) Genus humanum, (Ciceron. de amic. l. c. 5. 4) Genus leonum, (Lucretii de nat. rer. l. 5. v. 860,) piscium, (Horat. od. l. 1. od. 2. v. 9,) equorum, (Justini hist. l. 9. c. 2.) 5) Genera plantarum, (Linné phil. bot. nr. 159.) 6) Genus nobile, (Ciceron. or. pr. Verr. act. 2. l. 5. c. 70) 7) welches Wort im allgemeinen auch gemeinſchaftliche Abkunft bezeichnet, (Livii hist. l. 3. c. 58.) doch auch edle Abkunft, (Horat. sat. l. 2. c. 5. v. 15,) wie auch auf Thiere bezogen wird, (Virgil. Georg. l. 3. v. 73.) 8) „Hominum genus in sexu consideratur, virile an muliebre sit." (Ciceron. de invent. l. 1. c. 24.) 9) „Virile secus nunquam ullum habui," (Plaut. Rud. act. 1. sc. 2. v. 19.) „Muliebre secus omne removit," (Sueton. Aug. c. 44.)

tige Frau ſich entfaltet; ſo ſelbſt auch in den Neigungen der Kinder. Der Knabe liebt Pferde, Kampf und wilde Spiele im Freien, das Mädchen Puppen, Schmuck und friedliche Umgebungen im ſtillen Gemach. Wo ſich das Gegentheil zeigt, wird es ſogleich als Anomalie erkannt. Man ſpricht von Mißgriffen, welche die Natur gethan, „das lärmende Mädchen," heißt es, „hätte ſollen ein Junge werden;" der ſtille Knabe wird von ſeinen muthwilligen Gefährten mit den kleinen Mädchen in die Puppenkammer eingeſperrt. Alle Geſchlechtsunterſchiede während der Kindheit treten aber ſchärfer hervor, je näher die Periode der Geſchlechtsreife rückt. Der Knabe entwickelt ſich vorwaltend nach außen, auf Koſten der Harmonie, wodurch die frühere Kindheit ſo liebenswürdig iſt; er gelangt, wenn er nicht ſcharf gezügelt wird, in die ſogenannten Flegeljahre. Das Mädchen erhält ſich gemüthlicher, und alles entwickelt ſich in ihr mehr nach innen; die Außenwelt regt nicht, wie bei dem Knaben, das Verlangen auf, in ſie bedeutend einzutreten, und ſie ſelbſt mit zu geſtalten zu helfen, wohl aber die Sehnſucht, ſich der Güter derſelben in ihren kleinen Lebenskreiſen erfreuen zu dürfen. Bis die Natur ihre eignen Schöpfungen in beiden Geſchlechtern vollendet hat, fliehen ſich dieſe als entgegengeſetzte Pole, ſo weit der Geſchlechtsunterſchied in das individuelle Leben einwirkt, und werden nur durch das prädominirende rein Menſchliche zuſammengehalten. Mit den ausgebildeten Geſchlechtsunterſchieden aber tritt ein entgegengeſetztes Verhältniß ein. Die von einander gewichenen Pole ſuchen ſich, nachdem ihre Spannung die höchſte worden iſt, wieder auf. Es erwacht jene ihrem Ziele nach erſt allmählig zur Klarheit gelangende Begierde der Vereinigung des Getrennten, doch nicht, wie bei der Sättigung im Zuſammentritt chemiſcher Gegenſätze, zur völligen Aufhebung der Differenz, und zum dauernden ſich Gleichſeyn, wohl aber zum momentanen Einswerden, zur Ausfüllung der großen Lücke des individuellen Daſeyns, welche das Geheimniß des jugendlichen Lebens iſt, zur Ergänzung des eignen Weſens in jenem Doppelleben, deſſen Gefühl erſt in der Geſchlechtsvereinigung erwacht, damit ſich in dieſer Gluth ein neues gleiches Leben entzünde, für das das einfach verſtreichende Leben ein zu matter Trieb iſt, und das in ſeinem individuellen Hervortreten das früher oder ſpäter ſich ſelbſt aufzehrende, dem es ſeine Entſtehung verdankt, wieder erſetze, und ſo die ewige Ordnung der Natur im Erſcheinungsleben ſich erhalte.

Das Geſchlechtsleben in ſeinem freien Hervortreten bildet alſo einen Kreis für ſich, einen engern und geſchloſſenern, in dem größern und freien des individuellen Lebens. Aber dieſes geht, ſeiner Beſtimmung nach, wenigſtens in den höhern Organismen, nicht in jenem unter, deſſen Träger es iſt, und in ihm lebt der zur männlichen oder zur weiblichen Reife gediehene Menſch, (ſo wie das männliche oder weibliche Thier,) nicht bloß als Menſch, (oder als Thier einer beſtimmten Art,) ſondern zugleich als ein dem einen oder dem andern Geſchlecht ſeiner Art angehöriges Weſen fort.

Von dieſen Eigenthümlichkeiten des Geſchlechtsunterſchiedes im Körperlichen wie im Geiſtigen, auch außer denen der Geſchlechtstheile ſelbſt, (ſ. Genitalien,) wird noch unter eignen Artikeln ausführlicher die

Rede ſeyn. (S. Mann und Weib, Männlicher und Weiblicher Körper.) Hier mag ein allgemeiner Ueberblick auf das Verhältniß hinreichen, in dem beide Geſchlechter zuſammen ſtehen, und welches als eine Wurzel zu betrachten iſt, aus der eigentlich alle Geſchlechtsunterſchiede ihren Urſprung nehmen.

Derſelbe Gegenſatz, der durch die ganze Natur ſich vorwaltend zeigt, einer Polarität, die aber, durch eine mittlere Axe zuſammengehalten, nur ſcheinbar aus einander ſtrebt, der in Spannungen hervortritt, die nur momentan Differenzen ſetzen, und nach nothwendigen Geſetzen immerfort ihre Ausgleichungen ſuchen und finden, iſt auch in den Geſchlechtsverſchiedenheiten die Grundlage. (Vgl. Dualismus.) Auch hier ſind alſo die Gegenſätze nur relativ. Vorwaltend iſt ziemlich von allen, was in der Natur ſich entgegenſteht, wenn auch nicht in den Extremen, in den Geſchlechtern unterſcheidbar, im männlichen vornehmlich, was in der Natur als Poſitives, Bewegung, oder Aeußeres, im weiblichen, was im allgemeinen als Negatives, Ruhendes, oder Inneres unterſchieden wird. Dieſes mehr in dunkelem Gefühle als in deutlicher Vorſtellung auffaſſend, haben auch faſt alle Sprachen Naturgegenſtänden überhaupt männlichen oder weiblichen Charakter beigelegt, und dieß entweder durch vorgeſetzte Worte, (Artikel,) oder durch Beugungen der Adjectiven, wodurch ſie die Eigenſchaften von Naturweſen andeuten, bezeichnet, obgleich in Hinſicht ſehr vieler Dinge, denen mannigfaltige Prädicamente zukommen, die verſchiedenen Sprachen von einander abweichen, je nachdem bei Bildung der Sprachen dieſe oder jene Eigenſchaft vorzüglich unterſchieden wurde [10]. Oder man glaubte auch durch Einführung eines mittlern Geſchlechts, (Genus neutrum,) für ſolche Gegenſtände, welche eben ſowohl männlichen als weiblichen Charakter zu haben ſchienen, der Sprache eine mehrere Beſtimmtheit zu verleihen, ohne jedoch hierin folgerecht zu ſeyn; auch wird in der gemeinen Vorſtellung immer das, was in einer Sprache als ein Neutrum erſcheint, als etwas betrachtet, das mehr nach der männlichen, als nach der weiblichen Seite ſich hinneigt, da unter dem Gegenſatze von Männlichem und Weiblichem auch der von Vollkommenem und Unvollkommenem, Primärem und Secundärem iſt, wie ſich dieß ſelbſt in der Andeutung von kräftigem und ſchwachem Geſchlecht, (Sexus potior et sequior,) kund thut, wo dann letzteres nur zur Ausgleichung zugleich den Beiſatz „des ſchönen" erhält, deſſen Gegenſatz, „das häßliche", auf das männliche übergetragen, eben ſo von dieſem abgewieſen werden würde, als er von dem weiblichen nach eignem Gefühle anders, als nur etwa im Scherz ihm zugetheilt werden könnte, und eine Apoll- und eine Venusform, nach reinem Kunſtſinn, einander völlig gleich geſtellt ſind.

10) So iſt Sonne im Deutſchen weiblich, Mond männlich, im Lateiniſchen und Griechiſchen von entgegengeſetztem Geſchlecht. (H.)

Geſchlechtsfunction, ſ. Sexualactionen. — **liebe**, vgl. Geſchlechtstrieb. — **organe**, ſ. Genitalien. — **reife**, ſ. Pubertät. — **theile**, ſ. Genitalien.

Geſchlechtstrieb, Liebesverlangen, (Appetitus venereus [1], Himeros [2],) iſt das in der Beſchaffenheit der Geſchlechtsorgane ge-

1) Hamberger physiol. c. 15. s. 2. 2) S. dieß Wort.

gründete Gefühl von dem in dem animaliſchen Organismus erwachenden Bedürfniſſe zur Geſchlechtsvereinigung, welches ohne weitere Rückſicht auf den Zweck derſelben ſeine Befriedigung ſucht. Dieß Gefühl geht von dem angeregten Leben der Geſchlechtsorgane aus, und theilt ſich der Seele mittelſt des Gemeingefühls mit, indem es zugleich in ihr die Begierde, durch Aufregung des Willens zur Befriedigung, erzeugt. Der Lebensidee des animaliſchen Organismus gemäß erwacht in der Zeitperiode, wo der Organismus vollkommen ausgebildet iſt, und das Leben des Individuums in der Blüthe ſteht, das höhere Gattungsleben, und verbindet ſich mit dem individuellen Leben.

Das Gattungsleben äußert ſich dadurch, daß es die Fortdauer der Menſchengattung, bloß als animaliſches Erdweſen, bezweckt. Dieſer Moment in der Durchführung und Entwickelung der Lebensidee offenbart ſich im individuellen Organismus durch ein höheres allgemein phyſiſches (animaliſch-vegetatives) Leben, und durch das Beginnen des beſondern Lebens der Geſchlechtsorgane. Es folgt aus beiden, daß eine regſamere Thätigkeit des Nervenäthers in dem Nervengeflechte, in welchem die Lebensidee für die beſtimmten Organe wirkſam iſt, mehr Zufluß des Materials aller organiſchen Bildung im Körper, des arteriellen Blutes, aus welchem nun durch die Beherrſchung vom Nerven ausgehend, nach den organiſchen Geſetzen, materielle Ausbildung, organiſcher Anſatz der Stoffe, und dadurch räumliche Vergrößerung der Organe, Abſonderung der beſondern Stoffe, welche wieder als Reiz auf das Gefühlsvermögen in den Nerven wirken, Statt finden. Aus der Wirkung dieſes Reizes auf das Gemeingefühl entſtehen die einzelnen periodiſchen Anregungen des Geſchlechtstriebes, welche an ſich bloß die Entfernung der materiellen Urſache des Reizes bezwecken, worauf die Stillung der Reizung von ſelbſt erfolgt. Der Geſchlechtstrieb, als höchſte Thätigkeit der organiſchen Plaſtik, erregt auch zugleich in hohem Grade die ihr analoge Phantaſie, als Plaſtik des Geiſtes, daher auch die rege Thätigkeit dieſer wieder auf die Geſchlechtsorgane zurückwirken, und die periodiſche Anregung in willkürliche Reizung umwandeln kann, indem die Seele willkürlich die Phantaſie erregt, und dieſe die Strömung des Nervenäthers nach den Nervengeflechten der Geſchlechtsorgane hinlenkt.

Normal iſt der Geſchlechtstrieb bei dem Menſchen, wenn er dann erſt erſcheint, und in ſeinen phyſiſchen Perioden wiederkehrt, wenn er nach der Entwickelung der Lebensidee erſcheinen ſoll, nämlich nach Vollendung der individuellen phyſiſchen Bildung. Nach der Zahl der Jahre iſt die Zeit ſehr verſchieden, und richtet ſich nach dem Geſchlecht, dem Clima, der Lebensweiſe und Erziehung. So erwacht der Geſchlechtstrieb früher bei dem weiblichen als bei dem männlichen Geſchlechte, früher im warmen Clima, wo alle Vegetation durch die Wärme beſchleunigt wird, als im kältern Clima, wo das Gegentheil Statt findet, früher bei nahrhafter guter Diät, wo das Blut reich an organiſchen Stoffen und reizend für die Nerven wird u. ſ. w. Abnorm iſt der Geſchlechtstrieb, wenn er durch beſondere Einwirkungen auf den Organismus früher hervorgetrieben wird, als es die Entwickelung der Lebensidee mit ſich bringt, wenn folglich fremdartige, andere als in dem normalen Leben der Geſchlechtsorgane ſich entwi-

ckelnde Reize dieſen Trieb erregen, z. B. äußere mechaniſche Reizung, abnorm herrſchende und nach den Geſchlechtsorganen gerichtete Phantaſie, Krankheitsreize. Ein durch phyſiſche Reizung abnorm erregter Geſchlechtstrieb iſt daher als Krankheit anzuſehen.

Der Geſchlechtstrieb bei dem Menſchen, in ſeiner Richtung auf ein beſtimmtes Individuum des andern Geſchlechts, heißt die **Geſchlechtsliebe**. (S. die Art. Ehe und Liebe.) (Greiner.)

Geſchlechtsverrichtungen, ſ. Sexualactionen.

Geſchloſſenes Loch des Stirnknochens, ſ. Blindes Loch des Stirnknochens.

Geſchmack, (Sapor [1], Gustus [2],) alles, was überhaupt vom Geſchmacksſinn percipirt wird, oder auch der **Geſchmacksſinn** ſelbſt. S. auch folgenden Artikel.

1) Plinii hist. nat. l. 15. c. 27, wo dreizehn Arten von Geſchmack unterſchieden werden: (dulcis, suavis, pinguis, amarus, austerus, acer, acutus, acerbus, acidus, salsus, und drei gemiſchte und unbeſtimmte, des Weins, der Milch und des Waſſers. 2) Gustus vini ibid. l. 14. c. 1.

Geſchmack [1], **Aeſthetiſches Gefühl**, (Gustus [2], Sapor [3].) Parallel mit den Trieben nach Wahrheit und Sittlichkeit oder Recht, geht der Trieb nach Schönheit, und ſpricht ſich zunächſt als Schönheitsgefühl, als ein freies uneigennütziges Wohlgefallen an der anſchaulichen Vollkommenheit der Form der Wahrnehmungen aus. (S. d. Art. **Schönheitsgefühl**.) Wenn das Wahrheits- und Rechtsgefühl ſich auf den Standpunkt der Reflexion, oder welches einerlei iſt, zur freien Selbſtthätigkeit erhoben haben; ſo werden ſie Urtheilskraft und Gewiſſen genannt. Daſſelbe gilt von dem Schönheitsgefühl, welches dann **Geſchmack** heißt. Der Geſchmack iſt mithin reflectirendes Schönheitsgefühl, oder das freie, ſelbſtthätig über Vollkommenheit der Formen urtheilende Gefühl. Geſchmack und Schönheitsgefühl ſind daher ihrer Natur nach zwar identiſch, allein in Hinſicht des Grades und der Vollkommenheit ihrer Thätigkeit verſchieden. Der Geſchmack beſchränkt ſich nämlich nicht darauf, die Eindrücke, welche das Verhältniß der äußern Formen zu unſerer Idee der Schönheit hervorbringen, leidend zu empfinden, ſondern ſelbſtthätig darüber zu reflectiren und zu entſcheiden. Indeß beruht dieß Entſcheiden des Geſchmacks nicht auf Urtheilen des Verſtandes, ſondern immer nur auf Ausſprüchen des Gefühls. Es fehlt ihm daher auch an apodictiſchen, auf den Satz des Widerſpruchs zurückzuführenden Beweiſen, und er muß ſich daher in höchſter Inſtanz immer nur auf das allgemeine Urtheil, oder die Uebereinſtimmung ſeines Urtheils mit dem Urtheil aller Gebildeten berufen. Daraus leuchtet ein, warum man bei Verſchiedenheit der Meinungen über die Schönheit eines Gegenſtandes die Urtheile des Verſtandes durch den Ausſpruch auszuſchließen pflegt: das iſt Sache des Geſchmacks.

Der Sprachgebrauch hat dieſe Modification des Schönheitsgefühls ſehr paſſend nach dem Geſchmacksſinn **Geſchmack** benennt, von der Aehnlichkeit, welche zwiſchen dem Objecte und der Function beider Statt findet. Denn ſo wie der phyſiſche Geſchmack über das formelle Verhalten der ſchmeckbaren Gegenſtände zu unſerer Idee des Wohl=

1) S. die Literatur zu Ende des Artikels. 2) Quintiliani inst. or. l. 6. c. 3. 3) Ciceroni de cl. orat. c. 46.

geſchmacks urtheilt, alſo der äſthetiſche über das Verhalten des formellen der Gegenſtände zu unſerer Idee von Schönheit; und ſo wie der phyſiſche Geſchmack ſich bloß durch ein dunkles Gefühl ausſpricht, alſo urtheilt der äſthetiſche nicht nach klaren Begriffen, ſondern nach bloßen ſubjectiven Gefühlen.

Der Geſchmack hat alſo nicht das Weſen, das Materielle der Wahrnehmungen zum Gegenſtand, wie der Verſtand, noch die Beziehung, in welcher ſie zu dem wahrnehmenden Subjecte ſtehen, wie das Gefühl, ſondern bloß das Erſcheinen der Form derſelben. Er iſt daher ganz frei, unbefangen und unintereſſirt in Hinſicht des angenehmen oder unangenehmen Gehalts derſelben, und kann ſelbſt dann, wenn der Gegenſtand ein Uebel iſt, an der Form deſſelben Wohlgefallen finden, z. B. an einer Seeſchlacht, einem brennenden Pallaſt, der natürlichen Darſtellung eines Böſewichts u. ſ. w. Gegenſtand des Geſchmacks iſt daher alles, was durch ſein bloßes äußeres Erſcheinen auf uns angenehm oder unangenehm wirken kann; alles, was in das Gebiet des Schönen und des Erhabenen gehört. Das Feld des Geſchmacks iſt daher von großem Umfange; denn nicht nur die ganze Natur, die belebte und lebloſe Schöpfung mit allen ihren Erſcheinungen und Veränderungen, ſondern auch das geſammte Gebiet der Künſte, in allen ſeinen Verzweigungen und Erzeugniſſen, ja das ganze Leben mit allen ſeinen Verhältniſſen, ſelbſt auf den niedrigſten Stufen der Cultur, gehört zu demſelben.

Der Geſchmack, als Reſultat des Schönheitstriebes, wurzelt eben ſo tief in dem Weſen der menſchlichen Natur, und mit derſelben urſprünglichen Nothwendigkeit und Bedeutſamkeit, als die Urtheilskraft, das Gewiſſen, oder andre Vermögen. (S. d. Art. Schönheitstrieb.) Ob nun gleich der Geſchmack allen Menſchen gemein und eben ſo weſentlich, als Vernunft und Sprache iſt, ſo iſt er doch als natürliche Anlage mehr oder weniger unvollkommen, und bedarf der Beihülfe der übrigen Geiſtesvermögen von innen, und der Uebung und guter Muſter von außen, um ſich zu dem Grade der Vollkommenheit zu erheben, welcher ſich durch Feinheit und Richtigkeit, oder Wahrheit ausſpricht, und mit der Benennung gebildeter, guter Geſchmack bezeichnet, und dem falſchen, ſchlechten und ungebildeten entgegengeſetzt wird. Hieraus ſcheint zu folgen, daß es nur einen guten, einen Normalgeſchmack geben müſſe, welcher als Maßſtab für alle Arten anzuſehen ſei. Auf der andern Seite lehrt uns aber die Erfahrung, daß kein einziges Vermögen des Geiſtes und des Gemüths in ſeinen Ausſprüchen ſo verſchieden und entgegengeſetzt ſei, als der Geſchmack, ſo daß er nicht allein bei ganzen Völkern, ſondern auch ſelbſt bei einzelnen Menſchen verſchieden, und mit der Meinung vergeſellſchaftet iſt, der richtigere zu ſeyn. Woher dieſer ſcheinbare Widerſpruch? Gibt es wirklich einen Maßſtab für den Geſchmack, und läßt ſich über die Richtigkeit deſſelben ſtreiten? Oder iſt ein Geſchmack ſo gut als der andere? Zur Entſcheidung dieſer Fragen ſind folgende Bemerkungen:

1) Es gibt allerdings ſowohl in ſubjectiver als objectiver Hinſicht mehrere Formen und Arten des guten Geſchmacks. Denn da die Natur ſelbſt in den Formen ihrer Werke ſo außerordentlich mannig-

faltig iſt; ſo muß dieß auch in Hinſicht des Geſchmacks der Fall ſeyn. Die Natur hat blaue und braune Augen, blonde und ſchwarze Haare, weiße und farbige Menſchen hervorgebracht, und beiden gleiche Anſprüche auf Schönheit ertheilt; nicht bloß der weibliche Körper, ſondern auch der männliche kann ſchön ſeyn. Dieß gilt auch von den Erzeugniſſen der Künſte, ſowohl der redenden als bildenden; das Gedicht hat gleiche Anſprüche auf Schönheit mit dem Gemählde, oder Tonſpiel, die Doriſche Säulenordnung mit der Korinthiſchen, und die kühne Gothiſche Bauart mit der edlern Griechiſchen. Die Schönheit iſt unendlich mannigfaltig; daher der gute Geſchmack ſelbſt auch in ſubjectiver Hinſicht verſchieden ſich ausſprechen kann; zwei Meiſter der Tonkunſt bearbeiten denſelben Gegenſtand auf ganz verſchiedene Weiſe und beide geſchmackvoll; zwei Mädchen kleiden ſich ganz verſchieden, und doch beide nach den Regeln des guten Geſchmacks, u. ſ. w.

2) Der Grund der größern oder mindern Vollkommenheit des Geſchmacks einzelner Menſchen und Völker, in ſubjectiver Hinſicht ſowohl als in objectiver, liegt theils in innern, theils in äußern Bedingungen. Zu jenen gehören natürliche Anlagen, Geiſtesfähigkeiten, Gemüthsſtimmungen, und die Stufe der Cultur, auf der ſie ſich befinden; zu dieſen Erziehung, Bildung, Gewöhnung, Beiſpiele, politiſche Verfaſſung, Religion u. ſ. w. Je höher die Stufe geiſtiger und ſittlicher Vollkommenheit iſt, auf welcher ſich eine Perſon oder Nation befindet; deſto gebildeter wird auch ihr Geſchmack ſeyn.

3) Wenn nun aber in Sachen des Geſchmacks die Urtheile nicht allein verſchieden, ſondern einander ſelbſt contradictoriſch entgegengeſetzt ſeyn ſollten, und die Frage entſchieden werden müßte: ſtimmt etwas mit den Anforderungen eines geläuterten Geſchmacks überein, oder nicht? ſo gibt es hierin keinen andern competenten Richter, als das allgemeine ſich gleichbleibende Gefühl der Menſchen, in wie fern es aus ſicherer Erfahrung erkannt werden kann, die allgemeine Stimme gebildeter Menſchen und Völker, und derer, denen die allgemeine Stimme aller Zeiten eine canoniſche Autorität hierin zugeſtanden hat, als z. B. den claſſiſchen Schriftſtellern aller Nationen. Je mehr nun ein Individuum durch Vollkommenheit der eignen Talente ſich auszeichnet und Genialität beſitzt, und je mehr es durch das Studium der claſſiſchen Kunſtwerke ſich gebildet hat; deſto vollkommener, geläuterter, feiner und richtiger wird ſein Geſchmack ſeyn. Der Beweis dieſer Behauptung liegt in der Natur der Sache ſelbſt.

Die Theorie des Geſchmacks, heißt **Geſchmackslehre**, oder Aeſthetik, und iſt ein Product der neuern Zeiten.

Mangel an Geſchmack heißt **Geſchmackloſigkeit**, und wird eben ſowohl ſubjectiv von den Urtheilenden, als objectiv von den Erzeugniſſen der Kunſt gebraucht. (Dzondi.)

Hierher gehörige Schriften.

J. A. Muratori von dem guten Geſchmack in den ſchönen Künſten und Wiſſenſchaften, a. d. Ital. (1708,) Augsb. 1772, 8.

Al. Gerard's Verſuch über den Geſchmack, a, d. Engl. (1759,) nebſt zwei Ab-

handlungen über eben dieſe Materie, von Hrn. v. Voltaire und Hrn. d'Alembert, Bresl. 1766, 8.

Herder's Urſachen des geſunden Geſchmacks bei verſchiedenen Völkern, da er geblüht, Berlin 1755, 8.

M. Herz's Verſuch über den Geſchmack und die Urſachen ſeiner Verſchiedenheit, Mietau 1776, (2. Aufl. Berl 1790,) 8.

A. Alison über den Geſchmack, deſſen Natur und Grundſätze, aus d. Engl. (1790,) verd. u. mit Anmerk. und Abhandl. begleitet, v. C. H. Heidenreich, Leipz. 1792, 8.

Geſchmackkörner, ſ. Papillen der Zunge.

Geſchmackloſigkeit, (Insipientia,) Mangel an Geſchmack, und dieß ſowohl objectiv als ſubjectiv. Relativer Mangel an Fähigkeit, den Geſchmacksſinn auf eine wohlgefällige Art zu afficiren, wird auch wohl als Fader Geſchmack bezeichnet. Vgl. übrigens Geſchmack und Geſchmackſinn.

Geſchmacklehre[1], Aeſthetik[2], (Aesthetica[3],) Theorie des Geſchmacks an dem Schönen. S. unter Geſchmack.

1) L. Bendavid's Verſ. einer Geſchmackslehre, Berl. 1799, 8. 2) J. A. Eberhard's Handb. der Aeſthetik, 4 Thle, Halle 1803 — 1805, 8. 3) A. G. Baumgarten Aesthetica acroamatica, Vol. I et II, Francof ad Viadr. 1751 — 1758, 8.

Geſchmacknerv, ſ. Guſtatoriſcher Nerv.

Geſchmackorgan[1], Geſchmackswerkzeug[2], (Organum gustus[3], Gustatorium[4].) Als ſolches wird gewöhnlich die Zunge betrachtet, obgleich der Geſchmackſinn nicht einzig darauf zu beſchränken iſt. Vgl. Geſchmackſinn.

1) 2) Steinbuch's Beitr. zur Phyſiol. der Sinne, S. 300 und 302. 3) Halleri el. physiol. T. IV. l. 12. s. 1. 4) van der Linden melet. med. Hipp., med physiol. § 37.

Geſchmackſinn[1], Geſchmack[2], (Gustus[3], Gustatus[4], Gustatio[5], Sapor[6],) iſt unter den äußern Sinnen dem Taſtſinn, (deſſen allgemeinere, wiewohl ſchwankende Bezeichnung als Gefühlsſinn darauf hindeutet, daß die übrigen Sinne gleichſam nur höhere Steigerungen oder Modificationen deſſelben ſind,) am nächſten geſtellt, und nimmt alſo in der Reihe der äußern Sinne die vorletzte Stelle ein. Wenn der Taſtſinn uns zunächſt mit der uns umgebenden Körperwelt, in ſo fern ſich ſolche als Starres, oder doch der Bewegung einen Widerſtand Darbietendes darſtellt, unter unmittelbarer Berührung der mit Gefühl verſehenen Oberfläche des eignen Körpers in Bekanntſchaft ſetzt; ſo iſt es zunächſt das Flüſſige in den Außendingen, wovon uns der Geſchmacksſinn qualitative Eigenheiten kennen lehrt. Mit andern Worten: wir ſchmecken bloß etwas, was flüſſige Form hat. Doch iſt es nicht das Flüſſige, als ſolches, was wir durch den Geſchmacksſinn unterſcheiden; die allgemeinſte und verbreitetſte Flüſſigkeit, das Waſſer, iſt im Zuſtand ſeiner Reinheit völlig unſchmackhaft. Das Schmeckbare läßt ſich vielmehr meiſt aus einer Flüſſigkeit, wodurch der Geſchmacksſinn afficirt wird, ſcheiden,

1) Steinbuch's Beitr. zur Phyſiol. der Sinne, S. 301. 2) Heuermann's Phyſiol. 2. Th. 23. Cap. 3) „Gustu explorare," Columellae de re rust. l. 1. c. 8. 4) „Gustatus est sensus ex omnibus voluptarius," Ciceron. de orat. l. 3. c. 25. 5) eigentl. das Koſten oder das Vorgericht, Im obigen Sinne: van der Linden melet. med. Hipp. med. physiol. §. 125. 6) „Oris sapor," Lucretii de rer. nat. l. 2. v. 510.

und in feſter Geſtalt darſtellen, wo es aber dann nicht eher den Geſchmackſinn afficirt, bis es durch Zumiſchung von Flüſſigkeit und Auflöſung darin wieder ſelbſt flüſſige Form erlangt hat.

Da bei chemiſchen Unterſuchungen, Scheidungen und Verbindungen das Flüſſigſeyn der Dinge eine nothwendige Bedingung iſt, (indem feſte Körper mit einander in Berührung gebracht, nur Gemenge homogener oder heterogener Stoffe von unveränderter Natur geben;) ſo hat man den nur in dem Flüſſigen ein Qualitatives unterſcheidenden Geſchmackſinn auch einen chemiſchen Sinn genannt. Doch ſtellt man ihn in dieſer Hinſicht mit dem Geruchſinn zuſammen, da in neuerer Zeit die Luft und luftförmige Stoffe auch als Flüſſigkeiten betrachtet werden, und auch in dem ihnen eignen Aggregatzuſtand Gegenſtand chemiſcher Unterſuchungen ſind, und bezeichnet auch beide, den Geſchmackſinn und den Geruchſinn, als chemiſche Sinne.

Von der Uebereinſtimmung dieſer beiden Sinne iſt ſchon unter dem Artikel Geruchſinn die Rede geweſen. Keine andern Sinne ſind in ſo unmittelbarer Beziehung zu einander; zuvörderſt ſind ſie dieß ſchon wegen der Begrenzung der organiſchen Gebilde, die einem und dem andern Sinne vornehmlich angehören. Naſen- und Mundhöhle ſind offenbar in weit näherer organiſcher Verbindung mit einander, als z. E. Auge und Ohr, oder eines dieſer Organe allein mit der Naſe oder dem Mund. In ihrem hintern Theile treten ſie beide in eine gemeinſchaftliche Höhle zuſammen, und hier iſt in der ſinnlichen Wahrnehmung offenbar häufig der Geruch und Geſchmack eine, in einander übergehende Affection, ſo z. E. beim Koſten feiner Weine.

Uebrigens gehört aber offenbar der Geruch den Reſpirationsorganen, der Geſchmack den Ernährungsorganen zunächſt an, und leitet den Menſchen, und die ihm am nächſten ſtehenden Thiere, insbeſondere in der Wahl der Nahrungsmittel; bei den niedern Thieren mag aber dieſer Sinn mehr im Gemeingefühl untergehn. Es iſt höchſt wahrſcheinlich, daß bei allen Thieren den Genuß von Nahrungsſtoffen ein Gefühl von Wohlbehagen begleitet, welches aber um deßwillen noch nicht Geſchmack iſt; oder vielmehr man muß beim Schmecken das angenehme Gefühl, das beim Niederſchlucken geeigneter Stoffe aufgeregt iſt, von dem wirklichen Wahrnehmen ſpecifiker Eigenheiten, in dem mit dem Geſchmacksorgan in Berührung Kommenden, die man eigentlich als Geſchmäcke bezeichnet, wohl unterſcheiden. Erſteres findet auch bei ganz geſchmackloſen Stoffen, wie bei einem labenden Trunke friſchen Waſſers, Statt, und dieß Gefühl, daß wieder gemiſchter Art ſeyn kann, (ſo z. E. mit dem angenehmen Gefühl von Kühlung begleitet,) iſt wohl allgemeiner im Thierreich verbreitet als das letztere, das mehr auf diejenigen Thiere zu beſchränken ſeyn möchte, die eine mit den als Geſchmackswärzchen bekannten Bildungen verſehene Zunge haben. Dergleichen Papillen hat ſchon die Zunge mehrerer Uebergangsthiere aus der Claſſe der Säugthiere, wie z. E. des Ameiſenbärs und der Schuppenthiere, nicht. Unter den Vögeln gehören Zungen mit Papillen zu den Ausnahmen, wie bei manchen Raub- und Schwimmvögeln; meiſt aber iſt die Zunge der Vögel hornartig, ſteif und offenbar nur

zur Aufnahme und zum Niederſchlucken der Nahrungsmittel beſtimmt. Noch weniger ſtellt ſich die übrigens höchſt mannigfaltig gebildete Zunge der Amphibien und Fiſche als Geſchmackorgan dar. Das der Zunge entſprechende Organ der Inſecten und mancher Molluskeu und Schnecken, iſt nur ein Analogon einer ſolchen, obgleich die Fühlfäden der Inſecten im Munde gewöhnlich als Geſchmacksorgane betrachtet werden [7].

Ueberhaupt muß man in Beſtimmung, ob der Geſchmackſinn in Menſchen oder in Thieren ein ausgebildeterer ſei, die Schärfe der Wahrnehmung, d. i. die Unterſcheidung des Verſchiedenartigen, und die Intenſität des Gefühls überhaupt unterſchieden. Erſtere kommt dem Menſchen wohl unbeſtritten in weit höherem Grade zu, als irgend einem Thiere, (daher auch die Eigenthümlichkeit ſeiner Zungenform und ſeiner Zungenorganiſation,) letztere hingegen dürfte bei Thieren um deßwillen in höherem Grade vorauszuſetzen ſeyn, da ihr ganzes Leben auf die engen Kreiſe der Selbſterhaltung eingeſchränkt iſt, und der Trieb dazu weniger abgelenkt wird, als bei Menſchen. Auch ſtellt ſich, dem allgemeinen ſittlichen Gefühle nach, der Menſch durch keine ſinnliche Function, wenn er ſich ihr rückſichtslos hingibt, dem Thiere ſo gleich, als wenn er ſich den Lockungen des Geſchmackſinnes überläßt.

Auch die Einfachheit des Baus der Geſchmackorgane iſt damit in Uebereinſtimmung, daß der Geſchmackſinn nur ein niederer Sinn ſei.

Die an der Zunge wahrnehmbaren Papillen oder Geſchmackwärzchen haben ganz daſſelbe Anſehen, wie die Papillen der Haut, beſonders an den Fingerſpitzen, welche das vornehmſte Organ des Taſtſinns ſind, obſchon jene bei weitem kräftigere Ausbildung erhalten haben [8]. (Vgl. den Artikel Zunge.) Daß dieſe Papillen ſich beim Schmecken aufrichten, möchte wohl leichter aus dem allgemeinen Geſetze der Lebensturgescenz bei allen ſinnlichen Affectionen zu folgern, als durch Autopſie nachzuweiſen ſeyn, auf welche ſich Haller beruft [9]. Auch iſt der Geſchmack an den Theilen der Zunge, wo dieſe Papillen vornehmlich unterſchieden werden, (an der Spitze, an den Rändern,) am ſchärfſten. Aber nicht nur die ganze Zunge ſchmeckt, ſondern auch die Gaumenhaut, und überhaupt die innere Mundhöhle [10]; ja bei dem Niederſchlucken iſt der Sitz des Wohlgeſchmacks offenbar in der hintern Rachenhöhle, und ohne daß ſich beſtimmt angeben läßt, wo er in der Speiſeröhre aufhört [11]. Ueberhaupt iſt der Wohlgeſchmack mehr das Reſultat des ſinnlichen Ein-

7) Vgl. Blumenbach's Handbuch der vergl. Anat. 2. Ausg. §. 238, und Carus Lehrbuch der Zootomie, §. 450. 8) Vgl. hierüber B. S. Albini annot. acad. l. 1. c. 17. de gustus et tactus organorum similitudine et dissimilitudine. 9) el. physiol. T. V. l. 13. s. 2. §. 2. „Papillae turgent aliquantulum, quando gratus cibus ori affertur, idque amicus in amici lingua distinguit.“ 10) Ruyſch (Adv. an. II. n. 9. in Thes. an. X. t. 1. f. 1.) wollte eigne Geſchmackwärzchen am Gaumen und in der innern Haut des Mundes unterſchieden haben, welche auch von mehrern nach ihm angenommen wurden. Andere halten dieſe Bildungen für Schleim abſondernde Organe, oder gewöhnliche Gefühlswärzchen. Vgl. Halleri el. physiol. l. c. s. 1. §. 11. 11) Perſonen, die pantomimiſch angeben wollen, wie gut etwas ſchmeckt, fahren mit den Händen von der Kehle bis zur Magengegend herab. Le Cat (des sens p. 221.) rechnet ſelbſt den Magen noch zum Geſchmackorgan.

drucks der ſämmtlichen Körperbewegungen, die auf das Ingeſtions-geſchäft bei der Aufnahme von Speiſe und Getränk Bezug haben, als bloß die Wahrnehmung des in die Mundhöhle Aufgenommenen, durch die Geſchmackwärzchen. Schon der Zufluß des Speichels unter dem Kauen iſt dem ſenſuellen Leben nicht entzogen, da das bloße Speiſeverlangen ihn veranlaßt, und dieſem Zuſtrömen auch ein Theil des Wohlbehagens zuzuſchreiben ſeyn möchte, das beſonders das Kauen begleitet. Der höchſte Genuß bei Befriedigung des Speiſe- und Trankbedürfniſſes iſt aber offenbar an die Bedingung des Niederſchluckens geknüpft. Die zur Ausmittelung des eigentlichen Sitzes des Geſchmacks angeſtellten Verſuche beweiſen aber nur ſo viel, daß einzelne Mundtheile für einen beſondern Geſchmack Empfänglichkeit haben, andere aber nicht, ohne daß jedoch die Reſultate hierüber bei verſchiedenen Individuen ſich immer gleich ſind [12].

Eine andere Andeutung der niedern Stufe, welche der Geſchmackſinn in der thieriſchen Oekonomie behauptet, iſt die, daß ihm kein eigenthümlicher Nerv zugegeben iſt, wie das Auge, das Ohr und die Naſe für ihre Sinnesfunctionen ſolche beſitzen. Als Hauptnerv der Zunge iſt der als Lingualnerv bezeichnete Zweig des dritten Hauptaſtes des fünften Gehirnnerven, oder des untern Maxillarnerven anzuſehen, von welchem Nervenaſte alle Theile der Mundhöhle mit Zweigen verſehen werden. Dieſer Lingualnerv, von dem Fäden bis zu den Papillen der Zunge verfolgt werden können, wurde auch ſchon von den Alten für den eigentlichen Geſchmacksnerven gehalten [13]. Boerhave bemühte ſich dagegen, den neunten Nerven, (nach Williſiſcher Zählung, der zwölfte nach der Zählung der Neuern,) oder den Hypogloſſus, als Geſchmacknerven geltend zu machen, in der Vorausſetzung, daß dem Geſchmack, wie den höhern Sinnen, ein eigner Nerv zugegeben ſeyn müßte; aber auch dieſer Nerv gibt ſehr viele Fäden an Zungenmuskeln ab, und verliert ſich mit ſeinen Endzweigen in der Zungenſubſtanz, wo er indeſſen mannigfaltige Verbindungen mit Fäden des Lingualnerven eingeht. Auch der Gloſſopharyngeus, oder der neunte Gehirnnerv nach neuerer Zählung, verbreitet ſich mit einem Theile ſeiner Zweige in die Zunge, und läßt ſich bis zu den Geſchmackwärzchen auf der Wurzel der Zunge verfolgen. (Vgl. Gehirnnerven) Die mannigfaltigen Verbindungen, die alle dieſe Nerven, beſonders der erſtgenannte, mit andern Nerven machen, dienen zur Erklärung der mannigfaltigen Verknüpfungen, in denen der Geſchmackſinn mit dem ganzen ſenſuellen Leben ſteht. Dadurch, daß die Zunge ſelbſt ein Organ der willkürlichen Bewegung iſt, und für dieſe ihre Bewegung Nerven von denſelben Zweigen bekommt, die den Geſchmack in ihr vermitteln, iſt der Geſchmackſinn

12) Daher wird auch das Schmecken im Munde mit andern Mundtheilen als der Zunge von mehrern Phyſiologen geläugnet. (Vgl. Heuermann's Phyſiol. 2. Th. §. 565.) Nach Haller (l. c. s. 1. §. 1.) nimmt bloß die Zunge das Süße, ſo auch nur den Salmiakgeſchmack wahr, die übrigen Mundtheile dagegen werden nur von ſcharf ſchmeckenden Dingen, (Helleborus Belladonna, Pimpinelle. Senf u. ſ. w.) afficirt. Auf die angeführten Fälle, daß nach verloren gegangener Zunge der Geſchmack dennoch übrig geblieben ſei, kann allerdings erwiedert werden, daß hier doch ein Theil der Zunge an der Wurzel erhalten ſeyn möchte. 13) Galeni de usu part. l. 9. c. 13.

mit dem Taſtſinn für die in der Mundhöhle befindlichen oder in ihr aufgenommenen Theile ebenfalls in nächſte Beziehung gebracht, und während wir etwas mittelſt der Zunge ſchmecken, erhalten wir zugleich durch die taſtende Zunge Vorſtellungen von räumlicher Beziehung der ſich ihr darbietenden Gegenſtände, was beſonders auch für Sicherung bei der Aufnahme von Nahrungsmitteln von nicht geringem Vortheil iſt.

Auch darin hat das Organ des Geſchmackſinns mit denen des Geruch- und Taſtſinns Uebereinſtimmung, daß es in allen eine ausgebreitete, von Epidermis überdeckte äußere Haut iſt, mit welcher die Gegenſtände, von denen Eigenſchaften ſinnlich erkannt werden ſollen, in Berührung gelangen, und in welcher Endzweige von Nerven ſich netzartig, wo nicht ſelbſt membranös verbreiten, und ſie alſo ſelbſt organiſch bilden helfen.

Worin der **Unterſchied des verſchiedenen Geſchmacks** beſtehe, iſt nicht minder ſchwierig zu beſtimmen, als der Unterſchied der verſchiedenen Gerüche. Der Geſchmack ſelbſt iſt durchaus nur erſt das Erzeugniß des Zuſammentritts des Schmeckbaren und des Geſchmackorgans, oder iſt rein eine Affection. Das Schmeckbare als eine den äußern Körpern an ſich zukommende Eigenheit, oder gar als einen eignen Naturſtoff zu betrachten, verſtatten die Beobachtungen nicht, nach denen ganz geſchmackloſe Dinge unter Umſtänden ſchmeckbar werden, und ſchmackhafte eben ſo ihren Geſchmack verlieren, oder auch ganz umändern, unter denen weder eigne Theile neu hinzutreten, noch andre ganz entfernt werden, denen man die Fähigkeit, Geſchmack zu erregen, beimeſſen könnte. Die frühern Anſichten von **Bellini**[14] und andern, die mechaniſchen Erklärungen in der Phyſiologie geneigt waren, daß der Geſchmack von der Figur der kleinſten Theile abhänge, ſo z. E. das Süße in ſeinen kleinſten Theilen rund, ſcharf ſchmeckende Dinge verſchiedenartig eckig wären, ſind daher längſt aufgegeben. Indeſſen iſt ein gewiſſer Geſchmack mit gewiſſen chemiſchen Vorgängen in entſchiedenem nächſten Zuſammenhange. Von erſter Wichtigkeit iſt in dieſer Hinſicht die bekannte Galvaniſche Erſcheinung, daß der poſitive Pol einer geſchloſſenen Galvaniſchen Kette auf der Zungenſpitze einen offenbar ſauern, der negative aber einen dem alkaliſchen ähnlichen, doch zugleich bitterlichen Geſchmack erregt[15]. Durch Galvaniſche Action aber erfolgen auch chemiſche

14) gustus organum novissime deprehensum, Bonon. 1665, 12.

15) Dieſer ſogenannte **Voltaiſche Zungenverſuch** beſteht weſentlich darin, daß man von zwei verſchiedenen Excitatoren des Galvanismus, wozu ſich vorzüglich Zink und Silber eignen, den erſtern auf die obere Fläche der Zunge gegen die Spitze zu, den letztern an das Hintertheil dieſes Organs, oder an irgend einen nervenreichen, mit dünner Epidermis überzogenen, oder auch von ſelbiger entblößten Körpertheil bringt, und beide unmittelbar, oder durch einen Metalldraht in Verbindung ſetzt, wo dann der ſaure Geſchmack ſo lange anhält, als die Kette geſchloſſen bleibt. Um den entgegengeſetzten Geſchmack zu erhalten, darf man nur die Metalle umtauſchen, ſo daß alſo Silber an die Zunge und Zink an den andern Theil gebracht wird. Gleiche Reſultate erhält man, wenn auch nur der eine Excitator oder beide, mittelſt eines leitenden Körpers, mit der Zunge oder auch dem andern Theile in Verbindung kommen. (S. **Ritters** Beweis, daß ein beſtändiger Galvanismus den Lebensproceß im Thierreich begleite, S. 78) — Die Erſcheinung iſt übrigens im allgemeinen ſchon im Jahr 1767 von **Sulzer** (nouvelle théorie des plaisirs, p. 155.) beobachtet worden. Zu bemerken iſt

Zerſetzungen, wodurch Gegenſätze von einander weichen. Nur die befeuchtete Zunge erhält in Galvaniſcher Wirkung eine Geſchmacksaffection; man kann daher auf die Vermuthung kommen, daß der entſtehende Geſchmack hier mit einer Zerſetzung des Speichels in nächſter Verbindung ſtehe. Der ſaure Geſchmack iſt bei dieſen Verſuchen der am deutlichſten zu unterſcheidende; derſelbe wird aber auch durch den einfachen electriſchen Funken auf der Zunge erzeugt. Das als Sauerſtoff unterſchiedene chemiſche Princip deutet ſelbſt durch ſeinen Nahmen dahin, daß, wo es frei hervortritt, es ſauern Geſchmack errege. Wenn man nun aber auch einräumt, (was wenigſtens Gründe der Wahrſcheinlichkeit für ſich hat,) daß, wo in electriſch-galvaniſcher Action ein ſaurer Geſchmack entſtehe, Sauerſtoff aus dem Speichel, oder ſonſt einer wäſſerigen, die Zunge überziehenden Feuchtigkeit frei werde; ſo leitet uns doch ein chemiſches Princip nicht weiter, um zu einer Theorie zu gelangen, zufolge welcher wir das Schmackhafte an Körpern claſſificiren könnten. Der alkaliſche Geſchmack in dem gedachten Verſuche ſcheint zwar ein ſolcher Gegenſatz zu ſeyn; allein er iſt in der Wahrnehmung ſo wenig deutlich, daß er von vielen mit dem Verſuche Vertrauten gar nicht für einen alkaliſchen gehalten wird; immer iſt in ihm zugleich eine Bitterkeit unterſcheidbar, ja unter Umſtänden iſt er wohl auch ganz rein bitter [16]. Auch ſind Säuern und Kali nur relative Gegenſätze in Neutralſalzen, die verbunden den Salzgeſchmack geben, der weder der einen noch der andern, aber gleich ſpecifik, wie beide, iſt. Der reine chemiſche Gegenſatz des Sauerſtoffs iſt der Waſſerſtoff. Waſſerſtoffhaltige Dinge ſind nun zwar gewöhnlich ſehr ſchmackhaft, aber doch nur dann, wenn neben dem Waſſerſtoff auch noch ein anderer chemiſcher Stoff in einem Natur- oder Kunſtproduct unterſchieden wird, mit dem jener nach eigner chemiſcher Affinität in Verbindung iſt. Auch iſt hier der Geſchmack nicht ſo auf einen allgemeinen zurückzubringen, wie dieß bei allen, wenn auch noch ſo verſchiedenartig ſchmeckenden ſauern Dingen der Fall iſt. Gegenſeitig findet ſich aber, daß kohlen- und stickſtoffhaltige Subſtanzen, wo ſie vorherrſchen, an ſich durch keinen beſondern Geſchmack ſich auszeichnen, ſondern nur dann Geſchmacksaffection erregen, wenn ſie mit ſauerſtoff- und waſſerſtoffhaltigen

daß bei dieſen Verſuchen immer auch das Gefühl eigne Affectionen erfährt; ſo iſt nebſt dem ſäuerlichen Geſchmack immer zugleich eine brennende Empfindung unterſcheidbar, welche auch die Lippe percipirt. Mit dem alkaliſch-bittern Geſchmack iſt zugleich ein Gefühl von Kälte aufgeregt. (Humboldt's Verſ. über die gereizte Muskel- und Nervenfaſer, 1. B. S. 317.) Nach Humboldt (a. a. O.) entſtehen auch ſchon durch Anwendung homogener Metalle bei erhöhter Reizempfänglichkeit der Organe, (ſo wenn man die Zunge mit einer diluirten alkaliſchen Auflöſung, oder oxygenirter Kochſalzſäure benetzt,) brennende Schläge in der ganzen Mundhöhle; ihm iſt es hiernach wahrſcheinlich, daß der ſogenannte metalliſche Geſchmack überhaupt ein ſchwaches Galvaniſiren der Zunge ſei, indem auch die kleinſte Münze, (oder eine andere Metallplatte,) die man in den Mund nimmt, mehrere Zungenwärzchen berührt. Bemerkungswerth iſt auch, daß, wenn man während des Voltaiſchen Zungenverſuchs die Zahl der Platten einer Galvaniſchen Batterie vermehrt, der Anfangs ſauere Geſchmack in einen muriatiſchen oder neutralen, ferner aber in einen ſtarken alkaliſchen übergeht, und auf gleiche Weiſe letzterer in erſtern ſich umändert. Der gleiche Uebergang wird bei Löſung der Kette bemerkt. Sprengel inst. med. P. II. §. 479. 16) nach Humboldt (a. a. O.) dem Geſchmack der Polygala amara entſprechend.

Subſtanzen vermiſcht ſind. Alles ſcheint alſo beim Geſchmack auf ein verſchiedenartiges Verhältniß des Zuſammentritts verſchiedenartiger Stoffe in ſchmeckbaren Flüſſigkeiten anzukommen, für deren Erkenntniß uns die chemiſche Analyſe zwar Data liefert, ohne uns jedoch eine feſte Grundlage für eine eigentliche Geſchmackslehre in der Art, wie wir wohl eine Farben- oder Tonlehre haben, darzubieten.

Dem gemeinen, auf die bloße ſinnliche Wahrnehmung gegründeten Urtheile nach iſt das **Saure** dem **Süßen** entgegengeſetzt; doch bilden aber auch wieder der **ſüße** und der **bittere Geſchmack** Gegenſätze und eigentlich noch ſchärfere, in ſo fern Süß dem einfachen Geſchmackſinn, (wie bei Kindern,) als angenehm, das Bittere als unangenehm gilt. In der Anwendung, die man von Geſchmackswahrnehmungen zur Bezeichnung allgemeiner Gemüthszuſtände, und auf zuſammengeſetztere Gefühle macht, gilt das Saure gewöhnlich zur Bezeichnung von etwas die Empfindung Beläſtigendem, oder das Leben Erſchwerendem, aber doch zu Beſiegendem, (ſo ſagt man, daß eine Arbeit einem ſauer wird;) das Bittere aber von einer Beſchwerde, der man ſich unterziehen muß, ohne ſie bekämpfen oder des Gefühls deſſelben ſich erledigen zu können. So ſpricht man von einem bittern Kelch des Leidens. Vgl. **Bitterkeit.**

Die Chemie unterſcheidet nun wohl auch Zuckerſtoff in Beachtung des ihm eignen Charakters des Süßen, aber nicht als einfachen Stoff, ſondern als eine Verbindung von Kohlenſtoff mit etwas Waſſerſtoff und Sauerſtoff [17]. Aber auch Verbindungen anderer Körper, z. E. des Bleies mit Säuern, zeigen ſüßen Geſchmack. Das Süße erſcheint daher rein chemiſch als eine bis zu einem gewiſſen Grade temperirte Säure, nicht aber ſo nach der Affection, indem hier der Eindruck des Sauern völlig verwiſcht iſt. In dem Sauerſüßen, (wie z. E. im Sauerhonig,) nimmt dagegen wohl die Zunge Uebergänge von einem Geſchmack zum andern wahr. In dem Bittern aber iſt chemiſch durchaus auch nichts, als ein unterſchiedliches Verhältniß der Oxydation zu unterſcheiden, und noch viel weniger als einen Süßſtoff gibt es in der Natur einen Bitterſtoff; die Zunge unterſcheidet aber auch im **Bitterſüßen** gleich graduelle Verſchiedenheiten, wie in dem Sauerſüßen [18]. Ein wenig mehr oder weniger in den Verhältniſſen gibt Stoffe von bitterem, von ſüßem, von ſaurem Geſchmack.

Da man nach den neuern Fortſchritten der Chemie die Alkalien ihrer chemiſchen Natur nach den Metallen nahe geſtellt, und in ihnen ſelbſt einen Sauerſtoffgehalt anerkennen muß; ſo iſt die Säure bei allem Salzgeſchmacke und dem alkaliſchen Geſchmack ſelbſt mitwirkend. (Vgl. **Alkalien.**) Selbſt das **Ammonium** iſt vielleicht davon nicht ausgeſchloſſen. (Vgl. dieſen Artikel.) Da aber eine große Menge Stoffe, insbeſondere die, denen ein ätheriſches Oehl als weſentlicher Beſtandtheil zu Grunde liegt, der Alkohol und mehrere, nach chemiſchen Unterſuchungen durchaus keine Andeutung von Säuer-

17) nach **Lavoiſier** 28 Theile Kohlenſtoff, 8 Waſſerſtoff, 64 Sauerſtoff

18) Was die Chemiker als **Bitterſtoff** (Picromel) unterſcheiden, iſt nur ein Bitterſtoff beſonderer Art, von dem wieder andere bittere Stoffe, (z. E. Bitterſalz, Bitterſpath u. ſ. w.) weſentlich chemiſch verſchieden ſind.

ſtoff haben, oder dieſer doch in ihnen höchſt zurückgedrängt und gebunden iſt [19]; ſo hat die Annahme, zu der theoretiſche Grundſätze der Chemie hinleiten könnten, daß der Sauerſtoff ein Radical des Schmeckbaren in den Körpern, wie der Waſſerſtoff ein gleiches des Riechbaren, und daß ſo wie in dem letztern ein expanſives Princip unterſchieden wird, in dem erſtern ein contractives vorwaltend ſeyn möchte, noch mit manchen Schwierigkeiten in der Durchführung und Anwendung auf einzelne Sinnesaffectionen zu kämpfen.

Verlaſſen von chemiſchen Leitungsprincipien, zugleich aber auch von phyſiologiſchen aus dem Baue des Geſchmacksorgans entnommenen, ſind wir bloß auf empiriſche Unterſcheidungen in der unmittelbaren Wahrnehmung zurückgewieſen, wie dieß auch bei den Affectionen des Geruchsorgans der Fall iſt. Wir deuteten vorher auf den doppelten Gegenſatz hin, der dem Süßen in dem Sauern und dem Bittern gegeben iſt. Eine andere unmittelbare Sinnesaffection neben dem Süßen in dem Geſchmack iſt die des Milden. Sie tritt gewiſſermaßen als Negatives hervor, iſt aber doch keine wirkliche Geſchmackloſigkeit, ſondern nur der niedere und beſtimmungsloſe Grund des Geſchmacks, der aber für das Naturbedürfniß in Hinſicht der Ingeſtion gerade der angemeſſene iſt. Er ſteht daher auch mit dem Appetit in nächſter Verbindung. Er iſt insbeſondere animaliſchen und vegetabiliſchen Theilen eigen, die wirkliche Nahrungsſtoffe für den Körper ſind. Er iſt der des Fetts, der Milch, der Eier, der Gallerte und des Glutens im Fleiſch der Thiere, ſo wie des Mehls, des Oehls in Pflanzenſpeiſen u. ſ. w. Dem einfachen Naturbedürfniß genügt er, ſo beſonders auch wohl bei den mehrſten Thieren, nicht aber dem aufgeregten ſinnlichen Bedürfniß mehr als zur Nothdurft. Dieſes erheiſcht einen Reiz von mehrerer Stärke und unterſchiedener Qualität; daher beſonders in dem menſchlichen Leben das Bedürfniß eines Zuſatzes, was jenem milden Geſchmack modificirt. So unendlich dieſe Zuſätze ſind, ſo können ſie doch vielleicht auf zwei Hauptclaſſen zurückgebracht werden, die dann ebenfalls als zwei Gegenſätze dem milden Geſchmack entgegenſtehen, nämlich den ſalzigen und den ſcharfen Geſchmack. Der ſalzige Geſchmack tritt am reinſten, und ſelbſt als Naturbedürfniß in dem ſo weit über die Erde verbreiteten muriatiſchen Natrum (Kochſalz) hervor. Dieſes Bedürfniß ſpricht ſich auch dadurch aus, daß man in vielen Redensarten dem Objectiven des Geſchmackſinns überhaupt, indem man zugleich dieſem Worte die weitumfaſſende Bedeutung der Auffaſſung des Gefälligen in der ſinnlichen Affection beilegt, den Nahmen Salz gibt [20]. Der Geſchmack anderer Neutral- und Mittelſalze iſt dem Geſchmacke des Kochſalzes mehr oder weniger analog, auch der der Alkalien und des Ammoniums iſt ihm nicht ſo fern, wie der des Sauern, obgleich Säuren, Bitterkeiten, ja ſelbſt Süßigkeiten im weiteren Sinne, doch nur ſehr uneigentlich darunter befaßt werden

19) ſo wie im Alkohol als Antheil des Waſſers als unzertrennlicher Beſtandtheil deſſelben. 20) In vielen bekannten Redensarten der römiſchen Claſſiker hat das Wort Sal die Bedeutung von Witz, Scharfſinn, Anmuth, beſonders auch geiſtvoller ſinnreicher Rede. So ſagte auch Chriſtus (Matth. Cap. 15, V. 13.) zu ſeinen Jüngern: „Ihr ſeid das Salz der Erden.“

da eigentlicher Salzgeſchmack nicht zu dieſen ſo graduelle Uebergänge macht, wie das Süße zum Sauern und zum Bittern, in welcher letztern Beziehung das Süße ſelbſt als milder Geſchmack, alſo als Gegenſatz des ſalzigen erſcheint. Dagegen iſt wieder der empyreumatiſche oder brenzliſche Geſchmack dem ſalzigen analog, und wird daher auch in Speiſezubereitungen auf mannigfaltige Art berückſichtigt, nicht minder mit Stoffen, denen er eigen iſt, zur Abſtumpfung mit dem ſüßen, aber auch wohl mit dem ſauern und bittern in Verbindung gebracht. — In dem ſcharfen Geſchmacke iſt das Geſchmacksorgan ſchon theilweiſe als Taſtorgan afficirt, oder das Gemeingefühl aufgeregt. Man deutet denſelben daher auch als beißenden Geſchmack an; er entſpricht in Hinſicht der zwiefachen Sinnesaffection dem prickelnden Geruch, dem betäubenden Schall, dem Blenden des Lichts; die heftigern Affectionen des ſauern, bittern und ſalzigen Geſchmacks gehen in ihn über, wenn die Zunge nebſt den Gaumen zugleich als Hautorgan davon afficirt iſt. Durch Zerſtörung der Hautoberfläche, wie z. E., wenn Euphorbiumgummi in die innere Mundhöhle gebracht wird, hört alle Geſchmacksaffection auf, und die Empfindung iſt dann, wie bei jeder andern Verletzung empfindlicher Organe, Schmerz.

Dem ſcharfen iſt der brennende Geſchmack nahe geſtellt, und kann generiſch zu ihm gerechnet werden. Auch er iſt eine gemiſchte Affection, und zum Theil dem Gemeingefühl zufallend. Er iſt, nebſt dem ſcharfen und bittern, in mannigfaltigen Verhältniſſen, in den Gewürzen vorwaltend. Eben ſo iſt auch der zuſammenziehende Geſchmack eine gemiſchte Affection, (der mit dem ſauern den herben Geſchmack gibt,) was auch von dem mit der Empfindung von Kälte verbundenen Geſchmack mancher Subſtanzen, z. E. des Kampfers gilt. Die beliebteſten Geſchmäcke ſind vermiſchter Natur, und ſo wenig auf einen hervorſtechenden zu bringen, daß ſie als ſpecifiſch bezeichnet werden müſſen, wie z. E. der des Alkohols oder der ſpirituöſe Geſchmack. In mancherlei Andeutungen beſondern Geſchmackes iſt zugleich ein Urtheil über einen Geſchmack, oder eine ſich ihm beimiſchende Empfindung mit ausgeſprochen, erſteres z. E. in der Unterſcheidung eines faden oder faulichten Geſchmacks, letzteres in der eines ekeln Geſchmacks.

Die Empfindung des Geſchmacks wird ſehr von der Empfänglichkeit modificirt, die das Geſchmacksorgan dafür hat. Frühere Eindrücke ſtumpfen das Gefühl für die ſpätern, temporär oder immer, ab. Perſonen, die gewöhnlich nur Waſſer trinken, und einfache Koſt lieben, haben daher in der Regel einen ſchärfern Geſchmack, als Wein- und beſonders als Branntweintrinker, als Tobaksraucher und ſolche, die ſtark gewürzte Speiſen häufig genießen. Nach einer Speiſe oder einem Getränke von vorſtechendem Geſchmacke erſcheint eine gewöhnliche wohlſchmeckende Speiſe fade.

Wie verſchiedenartig überhaupt die Menſchen in Würdigung des Schmeckbaren ſind, iſt durch die bekannte Redensart: „über den Geſchmack muß man nicht ſtreiten,“ ausgedrückt. Sie findet in Geſchmacksurtheilen über eigentliche Nahrungsobjecte eben ſo häufig Anwendung, als in Urtheilen über allgemeine Gegenſtände des ſinnli-

chen Wohlgefallens oder Mißbehagens. Auch die Gewohnheit, ſo wie das in dem fortſchreitenden Leben ſich umändernde körperliche Bedürfniß hat großen Einfluß auf den Geſchmack. In der Regel ziehen Kinder Süßigkeiten, und überhaupt milden Geſchmack vor; das ſpätere Alter erheiſcht ſtärkere Reize. Sehr viele Dinge von vorſtechendem Geſchmack werden erſt wohlgefällig gefunden, nachdem ein anfänglicher Widerwillen dagegen überwunden iſt.

Viel hat auch die individuelle Stimmung des Nervenſyſtems überhaupt Einfluß auf den Geſchmack. In Zuſtänden von Krankheiten, bei gelblichem Zungenbeleg und pathologiſchen Secretionen der innern Mundhöhle ſchmeckt alles bitterlich. So tritt wohl auch in Krankheiten ein Salzgeſchmack, ein ſüßer, oder auch ein anderer widernatürlich hervor. In dieſer Hinſicht ſteht auch immer der Geſchmack mit dem Appetit, und überhaupt dem Speiſebedürfniß in engſter Verbindung. „Was gut ſchmeckt, iſt geſund," iſt ein wenigſtens in ſeinem Princip richtiger Ausſpruch, wenn er auch in der Diätetik große Beſchränkung erheiſcht.

Der ſogenannte Nachgeſchmack hängt davon ab, daß ſchmackhafte Theile während des Niederſchluckens wegen mehrerer Zähigkeit, oder überhaupt Geneigtheit, mit den Feuchtigkeiten des Mundes Verbindungen einzugehen, in der hintern Mundhöhle zurückbleiben, und die Affection des Geſchmackorgans unterhalten.

Wenn auch andern Theilen des Körpers außer dem eigentlichen Geſchmacksorgan, wie z. E. den Ampullen der Gedärme für die Einſaugung des zur Nahrung Geeigneten, mit Zurücklaſſung des Ungeeigneten, ein Geſchmackſinn zugeeignet wird [21]; ſo iſt dieß nur eine Andeutung der Analogie, die zwiſchen der electiven Abſorption und der thieriſchen Ingeſtion aufgeſtellt werden kann.

21) wie von Hedwig (disquis. ampullarum Lieberkühnii, Lips. 1797, 4.)

Hierher gehörige Schriften.

J. Maur. Hofmann, (resp. B. M. Frank) de gustu, Altd. 1689, 4.
P. Luchtmanns diss. de saporibus et gustu, c. f. Lugd. B. 1758, 4.
J. G. Leidenfrost diss. de sensu gustus, qui in faucibus est, ab eo, qui per linguam exercetur, plane diverso (rec. in opusc. Vol. III. Nr. 4.) (H.)

Geſchmacksurtheil unterſcheidet ſich nach Kant [1] von einem Erkenntnißurtheil dadurch, daß es nicht logiſch, ſondern äſthetiſch iſt, oder daß in ihm die Vorſtellung zunächſt durch die Einbildungskraft aufs Subject und das Gefühl der Luſt oder Unluſt deſſelben bezogen wird. S. Geſchmack.

1) Kritik der Urtheilskraft §. 1.

Geſchmacksvermögen [1], Aeſthetiſche Urtheilskraft [2], nach Kant [3], das Vermögen, die formale Zweckmäßigkeit, (die ſubjective,) durch das Gefühl der Luſt und Unluſt zu beurtheilen, im Gegenſatz der teleologiſchen Urtheilskraft. Vgl. Geſchmack.

1) Kant's Kritik der Urtheilskraft, Vorrede S. 9. 2) ebendaſ. 1. Abſchn. 3) ebendaſ. Einleit. S. 48.

Geſchmackswärzchen, ſ. Papillen der Zunge. — **werkzeug**, ſ. Geſchmacksorgan.

Geſchmeidigkeit, Biegſamkeit, Gewandtheit, ſind insgeſammt Eigenſchaften des Charakters und des Betragens im Umgange mit andern, und bezeichnen im allgemeinen eine gewiſſe Leich-

tigkeit, ſich nach den Umſtänden zu beſtimmen. Es ſind insgeſammt bildliche Ausdrücke. Der letztere, Gewandtheit, von wenden, bezeichnet die Eigenſchaft oder Fertigkeit, nach den Umſtänden ſich zu wenden und zu fügen, ohne etwas von ſeiner Selbſtſtändigkeit und Eigenthümlichkeit in Hinſicht auf Form und Gehalt aufzuopfern. — Biegſamkeit, von biegen, bezeichnet die bleibende oder temporäre Nachgiebigkeit gegen äußere Einwirkungen, ſo daß der innere Gehalt und das Weſen bleibt, aber die Form verändert wird. — Geſchmeidigkeit endlich, von einer Materie, die ſich in ihrem Innern leicht verändern läßt und alle Geſtalten annimmt, die ihr gegeben werden, bezeichnet die Paſſivität des Charakters, welche äußern Eindrücken leicht nachgibt, und mit Aufopferung der Eigenthümlichkeit jedesmal das iſt, wozu ſie die Umſtände machen; im hohen Grad wird ſie Charakterloſigkeit. — Am wenigſten opfert die Gewandtheit von ihrer Selbſtſtändigkeit auf, am meiſten die Geſchmeidigkeit. Erſtere iſt immer eine Tugend, letztere gewöhnlich ein Fehler; Biegſamkeit ſteht in der Mitte inne und iſt hauptſächlich dem kindlichen Alter eigen. Biegſamkeit iſt eine natürliche Anlage, Gewandtheit erworbene Fertigkeit und Geſchmeidigkeit eingeſchlichene Gleichgültigkeit. (Dzondi.)

Geſchnarche, ſ. Schnarchen.

i **Geſchöpf**, Creatur, (Creatura [1], Genitura [2], Genitum [3], m Plural Gignentia [4],) ein Naturerzeugniß in Bezug auf ſeinen, über die Natur erhabenen Urheber. S. Schöpfung.

1) Tertullian. apol. c. 30. 2) Arnobii adv. gent. l. 1. ed. Harald. p. 10. 3) Apulej. apol. ed. Elmenh. p. 297. 4) Apulej. de doctr. Plat. l. 1. ed. Elm. p. 13: „Animam omnium gignentium seniorem esse.“

Geſchrei, (Clamor [1], Clamitatio [2], Exclamatio [3], Vociferatio [4],) jede Verſtärkung der Stimme durch Anſtrengung derſelben. S. Schreien.

1) Ciceron. de divin. l. 2. c. 23. 2) Plaut. Most. act. 1. sc. 1. v. 6. 3) 4) Auct. ad Herenn. l. 3. c. 12.

Geſchwänzte Menſchen oder Völker [1], (Homines caudati [2], Gentes caudatae [3].) Es iſt eine Eigenheit der Menſchennatur, der den mehrſten Säugthieren in der als Schwanz unterſchiedenen Verlängerung der Rückenwirbelſäule zugegebenen fünften Extremität zu entrathen. Der Vorzug, den der Menſch in dem für ſeine höhere Cultur ſo eigen organiſirten Bau ſeiner Arme und Hände beſitzt, macht ihm jenen Theil entbehrlich. Gegenſeitig würde er ihn für ſo manche Lebensbewegungen bei aufrechter Stellung und aufrechtem Gange hinderlich ſeyn. Daß dieſe Körperzugabe dem Menſchen zur Unzierde gereichen würde, ſpricht ſich auch in dem natürlichen Gefühle jedes Menſchen von nur einiger Geiſtescultur aus, indem nie einem Phantaſiegebilde, das den Charakter von hoher Würde an ſich tragen ſollte, die Form eines geſchwänzten Menſchen gegeben wurde, wohl aber ſolchen, die man, wenn auch mächtig, doch aber auch gehäſſig und verabſcheuungswürdig darſtellen wollte, wie das Princip des Böſen, oder den Teufel, nach der phantaſtiſchen Vorſtellung,

1) Blumenbach's Naturgeſch. 3. Aufl. S. 63. 2) Blumenbach de gener. hum. var. nat. ed. 3. p. 271. 3) Riolani anthropogr. l. 5. c. 50.

welche man ſich in den frühern Zeiten der chriſtlichen Kirche von ihm machte.

So lange die Naturgeſchichte des Menſchen und der ihm verwandten Thiere noch unvollkommen bearbeitet war, konnte die Sage von wirklichen geſchwänzten Menſchen Eingang finden. So gedenkt Plinius [4], daß man in Indien Menſchen mit zottigen Schwänzen und höchſt bösartiger Natur finde; der berühmte Reiſende des Mittelalters, Marco Polo [5], meldet, daß in dem Reiche Lambry Menſchen gefunden werden, die Schwänze wie Hunde von der Länge einer ausgeſpannten Hand hätten, aber nicht in Städten zuſammenwohnten, ſondern auf Bergen ſich aufhielten. Nach einer ältern geographiſchen Nachricht [6] iſt auf der Inſel Namaneg im orientaliſchen Meere ein ganzes Volk mit Schwänzen. Nach dem Berichte von Miſſionären ſollen die die Inſel Mandaro bewohnenden wilden Maaghianen Schwänze einer halben Spanne lang haben [7] u. ſ. w.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß wo dieſen und ähnlichen Berichten nicht offenbare Erdichtungen zum Grunde liegen, es geſchwänzte Affen größerer Art, Paviane, waren, (welche wohl zum Theil eine Höhe von fünf Fuß erreichen,) die man für Menſchen hielt, oder daß man ſich durch angemachte Schwänze täuſchen ließ, welche wilde Nationen, zu denen Seefahrer gelangten, als vermeintliche Körperzierden trugen. Solche vage Reiſeberichte waren es auch, die Linné verleiteten, einen Homo lucifer, wenigſtens problematiſch, als eine eigne Menſchenart aufzuführen [8]. Wie wenig aber alles dieß Glauben verdiene, iſt bei Gelegenheit des Artikels Affe von Tileſius genügend gezeigt worden [9].

4) hist. nat. l. 7. c. 3. Daſſelbe wiederholen auch Ptolemäus und Pauſanias 5) peregrinat. l. 5. c. 18. 6) Geographia Arabic. Nubinens. p. 70. 7) Voyages de Gemelle Cureri, Par. 1719, T. V. p. 68. S. auch Allg. Hiſtorie der Reiſen zu Waſſer und zu Lande 12. B. Leipz. 1754, S. 524. 8) Er wurde insbeſondere hierzu durch eine Angabe von N. Matth. Köping, (Beskrifing om en Resa genom Asia, Africa etc.) veranlaßt, ſo wenig Glauben auch dieſer Reiſebericht verdient. Vgl. Blumenbach de gen. h. var. n. ed. 3. p. 269. Note l. — Die Benennung Homo lucifer findet ſich in Linné amoen. acad. Vol. VI. p. 70, wo auch (S. 76. f. 2.) eine Abbildung gegeben iſt. Dieſe iſt aber urſprünglich aus Bernh. von Breydenbachs Reyß in das gelobten Land, Mainz 1486 genommen, wo dieſelbe Figur aber die eines Affen iſt, welchen der Verfaſſer unter mehrern exotiſchen Thieren im gelobten Lande ſah. Dieſelbe Abbildung ließen Geßner, nach dieſem Aldrovandus für ihre zoologiſchen Werke (histor. animal. und de quadrupedibus digitatis viviparis) copiren. Aus dem letztern Werke entlehnte ſie Linné; aus dem Linneiſchen Werke nahm ſie dann wieder Martini in ſeiner Deutſchen Ausgabe von Buffon's allgem. Naturgeſch. 6. Th. (Berlin 1774, S. 44) auf. In jeder Copie aber wurde etwas von der Affenform verwiſcht, und die Darſtellung etwas menſchenähnlicher. — In den Linneiſchen Syſtem der Natur wird in einer Note zu der von Linné als Menſchenrace noch anerkannten, Homo troglodytes von dem: Homo caudatus hirsutus auf die Autoritäten von Maupertuis, (epist. 7.) Köping (a. a. O. S. 79.) und Bontius (Beſchreibung von Java S. 85.) folgendes angeführt: „Incola orbis antarctici, nobis ignotus, ideoque utrum ad hominis aut simiae genus pertineat, non determino. Mirum quod ignem excitet, carnes asset, quamvis et crudas voret, testimonio perigrinantium.“ 9) Vgl. insbeſondere Anat. phyſ. Realw. 1. B. S. 101. Note 10, woraus hervorgeht, daß Köping's Schwanzmenſchen nichts anders waren, als die tatowirten Malayen, wie ſie der Verfaſſer auf Nukahiwa und andern Inſeln der Südſee ſah, welche nebſt andern

Excreſcenzen der Coccyxknochen, die man, wo ſie bei einzelnen Menſchen beobachtet wurden, auch wohl für einen Schwanz nahm, gehören unter pathologiſche Erſcheinungen [10].

Künſteleien als große Ohren, Hörner, Schweinszahnkronen, Stäbe durch die Ohren, auch Schwänze an ihrem Körper anbringen. Mehr über dieſen Gegenſtand ſ. in Buffon's allg. Naturgeſch. a. a. O. S. 44 — 49, und Blumenbach de gen. h. var. n. §. 76. 10) S. Aetii tetrabibl. serm. 4. c. 104. Bartholini ep. p. 277. Ephem. nat. cur. Dec. I. ann. 9 et 10. obs. 194. in. Dec. II. ann. 7. obs. 124. ann. 9. obs. 129. Paullini obs. cent. 4. obs. 27. (H.)

Geſchwänzter Fortſatz [1], oder **Lappen** [2], oder **Lobulus der Leber**, Streifichter [3], oder Länglicher [4] Hügel der Leber, Flacherer Theil der Spigelſchen Erhabenheit [5], Wurzel des Läppleins der Leber [6], (Processus [7], s. Lobulus caudatus [8], s. Eminentia caudata [9], s. radiata [10], s. Tuberculum longitudinale [11], s. caudatum [12], s. Colliculus superior posterior lobuli posterioris [13], s. Colliculus caudatus [14], s. alter [15], s. Radix lobuli [16], s. Appendicula [17], s. Isthmus [18] hepatis,) diejenige längliche Erhabenheit an der untern Fläche der Leber, welche ſich vom Spigelſchen Lappen aus ſchräg rechtshin und vorwärts, hinter der Gallenblaſe, zwiſchen der Pfortaderfurche und Hohlvenenfurche, in den rechten Leberlappen erſtreckt, und endlich in eine flach erhabene Stelle übergeht, welche den Coloneindruck von dem Niereneindruck an der rechten Seite der Leber ſcheidet. S. Leber.

1) Wiedemann's Handb. d. Anat. S. 206. 2) Sömmerring's Eingeweidel. §. 72 S. 184. 3) 4) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 443 5) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 3. B. §. 2097. 6) nach Winslow (anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 3. B. S. 523. „Racine du lobule." Expos. anat. traité du bas ventre, n. 255) 7) Halleri elem. physiol. T. VI. explic. fig. 3. O. 8) Sömmerring's Eingew. a. a. O. 9) — 11) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 12) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 13) 14) Halleri el. phys. T. VI. l. 23. s. 1. §. 8. 15) von Hippokrates, Sylvius und Riolan ſo bezeichnet, nach Haller's Vermuthung (el. phys. l. c.) 16) nach Winslow (anat. Abh. a. a. O.) 17) nach Günz (observationes circa hepar. Lips. 1748, 4. p. 5) 18) nach Morgagni (epist. I. n. 19.)

Geſchwätziger Menſch, ſ. Schwätzer.

Geſchwätzigkeit, Schwatzhaftigkeit, Plauderhaftigkeit, (Garrulitas [1], Garritus [2], Dicacitas [3], Loquacitas [4], Immensiloquentia, Eustomia [5].) Die dem Menſchen von der Natur nur als Anlage verliehne Gabe zu ſprechen wird im geſelligen Leben durch die Cultur zum wirklichen Sprachvermögen. Durch daſſelbe theilen die Menſchen ſich ihre Vorſtellungen, ihre Gefühle, ihre Bedürfniſſe und Anforderungen einander mit. Sprechen iſt einer der größten Hebel des geſelligen Lebens. Viel ſprechen iſt aber nur dann ein wirklicher Gewinn für daſſelbe, wenn auch zugleich gut und angemeſſen geſprochen wird. Ueberhaupt fühlen die Menſchen durch einen innern Trieb, noch ehe ſie darüber zu reflectiren lernen, ſich geneigt, durch die Sprache das, was geiſtig in ihnen vorgeht, einander ſich mitzutheilen, und die Befriedigung dieſes Triebes iſt wie die Befrie-

1) Plinii hist. nat. l. 29. c. 1. 2) Sidonii epist. l. 8. ep. 6. 3) Sueton. Vesp. c. 23. 4) Ciceron. ep. ad fam. l. 6. ep. 4. 5) Vgl. dieß Wort.

digung jedes Lebensbedürfniſſes mit einem Wohlbehagen begleitet, in derſelben Art wie mäßige Körperbewegung wohlthut, auch ohne daß ein anderer Lebenszweck dadurch berückſichtigt wird.

In dem vernunftmäßigen Leben leitet die Reflexion den Menſchen, ſich dieſem Trieb nicht blind zu überlaſſen, ſondern bloß das andern durch die Sprache mitzutheilen, was dem Redenden, oder dem, zu welchem geſprochen wird, wirklich frommt; zugleich iſt Vernunftforderung: daß, was geſprochen wird, genau das andeute, was dem, zu dem man ſpricht, dadurch offenbar werden ſoll, daß alſo der Zweck der Rede für andere auch durch den Ausdruck, alſo auch wirklich erreicht werde.

Schwatzen iſt nun überhaupt ein Reden, welches die Reflexion nicht begleitet, oder ein ſolches Reden, das die Vernunft nicht als ein der Sache und dem Zweck der Rede angemeſſenes erkennen kann. Es iſt dann ein wirkliches an ſich ungereimtes, ein albernes, oder ein von dem Gegenſtand abſchweifendes, ein leeres Geſchwätz. Es ſetzt immer ein Mißverhältniß des geiſtigen Lebens voraus, das von Seiten des Gemüths angeregt iſt, dabei aber der nöthigen Beſonnenheit entrathet, die nur der reflectirende Verſtand dem Geiſte verleiht.

Geſchwätzigkeit, (Hang zum Schwatzen,) iſt dann entweder Charakterzug einzelner Menſchen, wenn ſie andauernd iſt, oder die Andeutung eines Gemüthszuſtandes, wo ein leidenſchaftliches Gefühl, oder auch hohes Intereſſe für irgend einen Gegenſtand den Geiſt belebt, und ihm nicht Ruhe zur Beſonnenheit läßt. Die Verſtandesthätigkeit mangelt dann dem Menſchen nicht, aber der Verſtand kann nicht ſo raſch folgen als das Gefühl vorauseilt. Sie iſt daher der gewöhnliche Begleiter des leichten Grades des Rauſches, wo er noch nicht deprimirend wirkt, oder auch ſolcher pathologiſcher, oder doch an ein krankhaftes Leiden grenzender Zuſtände, wo mit der Körperreizbarkeit auch das Gemüthsleben erhöht iſt. Von den Affecten iſt ſie der Freude und dem Zorn insbeſondere eigen, und ein Verräther derſelben. In allen ſolchen Lebensverhältniſſen, wo überhaupt das Gefühl die vorherrſchende Seite des Geiſtes iſt, iſt Geſchwätzigkeit eine gewöhnliche Erſcheinung; daher ſind Kinder geſchwätzig, eben ſo Weiber und überhaupt Perſonen von lebhaftem Temperamente. Es iſt dagegen eine der hauptſächlichſten Andeutungen eines feſten geſetzten Charakters, weder ungehöriges, noch zu viel zu reden, am allerwenigſten durch Reden etwas zu verbreiten, (zu verſchwatzen oder auszuplaudern,) was nach einer übernommenen Verpflichtung, oder zu eignem oder zu fremdem Vortheil verſchwiegen gehalten werden ſoll. Perſonen mit vieler Selbſtſucht ſind, auch bei ſonſt vielem Verſtande, nicht ſelten ſchwatzhaft aus Indiſcretion, oder wegen Mangels an nöthiger Berückſichtigung von Anforderungen anderer; daher auch alte Perſonen, weil ſie durch Jahre ein Vorrecht zu reden zu haben vermeinen, und ſich über jüngere Perſonen erhaben wähnen, häufig ſchwatzhaft ſind. (H.)

Geſchwindigkeit [1], (Celeritas [2],) die Quantität der Bewegung überhaupt, insbeſondere die relative Erhöhung derſelben, und dann

1) Suckow's Entw. d. Naturl. 2. Aufl. S. 26. 2) Cicero n. de nat. Deor. I. 2. c. 57.

gleichbedeutend mit Schnelligkeit, Raſchheit, (Velocitas [3],) und der Langſamkeit, (Tarditas [4], Tardities [5], Tarditudo [6],) entgegengeſetzt. Vgl. Bewegung.

3) Ciceron. Tusc. qu. l. 4. c. 13. 4) Ciceron. univ. c. 9. 5) Nonii doctr. de propr. serm. c. 2. 6) Plauti Poen. act. 3. s. c. 1. v. 29.

Geſelliges Leben, (Vita socia, s. socialis,) als Gegenſatz von individuellem Leben. S. Geſelligkeit.

Geſelligkeit, Geſelligkeitstrieb, (Socialitas [1].) Geſelligkeit iſt die Neigung, in Verbindung mit andern Weſen unſerer Gattung zu leben. Dieſe Neigung iſt mehr oder weniger allen Menſchen eigen, da ſie aus dem, der menſchlichen Natur weſentlichen Geſelligkeitstrieb entſteht. In einem beſtimmtern und engern Sinne bezeichnet aber der Ausdruck Geſelligkeit das vorherrſchende Uebergewicht der geſelligen Eigenſchaften in einem Menſchen, als Wohlwollen, Freundlichkeit, Entfernung von Egoismus, Nachgiebigkeit, Verträglichkeit und dergleichen, und iſt der Ungeſelligkeit, dem Mangel jener geſelligen Tugenden entgegengeſetzt. Geſelligkeit iſt die Mutter der Humanität. Allein ſie kann, wie jede Neigung, auch ausarten und zu ſtark werden. Dann geht ſie in Zerſtreuungs- und Vergnügungsſucht über, und iſt das Grab der Häuslichkeit, und einer geordneten zweckmäßigen Thätigkeit.

Der Geſelligkeitstrieb, als ein der menſchlichen Natur weſentlicher Trieb in geſelligen Vereinen zu leben, iſt zwar von J. J. Rouſſeau [2] geläugnet worden, allein vielleicht weniger im Ernſt als aus Ironie. Wenigſtens iſt ſeine Darſtellung der Entſtehung der geſelligen Vereine der Menſchen gegen alle Erfahrung, und widerſpricht ſelbſt dem Weſen des Menſchengeſchlechts. Nicht allein die Geſchichte, ſondern ſchon eine genauere Kenntniß der menſchlichen Natur, ſetzt das Daſeyn dieſes Triebes außer allem Zweifel. Denn abgeſehen davon, daß ſeine Wirklichkeit ſchon durch den Erfolg ſeiner Wirkſamkeit, durch die über den ganzen Erdkreis, wo es nur Menſchen gibt, beſtehenden geſelligen Vereine bewieſen wird; ſo ſpricht er ſich auch ſehr lebhaft in der Bruſt eines jeden aufmerkſam ſich Beobachtenden aus, und iſt ſo innig mit unſerm Weſen verwebt, daß ohne ihn, und die durch ihn bedingte geſellige Vereinigung des Menſchengeſchlechts, der Zweck deſſelben, eine möglichſt vielſeitige Ausbildung aller ſeiner Anlagen und Vermögen, auf keine Weiſe erreicht werden könnte. Denn nicht allein die geſelligen Tugenden, als Gerechtigkeit, Wohlwollen, Liebe, Freundſchaft, Verſöhnlichkeit, Mitleid u. ſ. w., ſondern auch der größte Theil, der ſich bloß auf uns ſelbſt beziehenden Eigenſchaften, als Mäßigkeit, Enthaltſamkeit, Keuſchheit, Fleiß, Geduld, können nur im geſelligen Vereine zu einem hohen Grad von Vollkommenheit ſich erheben, da ſie nur da durch äußere Einflüſſe Veranlaſſung bekommen, ſich zu entwickeln, zu befeſtigen und zu vervollkommnen. Der Zweck des Menſchen iſt: ein würdiges Mitglied eines geſelligen Vereins hier und dort zu ſeyn; das größte Glück wird ohne Theilnahme anderer mitfühlender Weſen nur halb genoſſen. Selbſt mehrern Thiergattungen iſt der Geſelligkeitstrieb von der Na-

1) Plinii paryg. c. 49. 2) Discours sur l'origine de l'inégalité parmi les hommes, (Oeuvres T. III.)

tur eingepflanzt, und nur in gemeinſchaftlicher Verbindung können ſie die Zwecke ihres Daſeyns erreichen. — Die einfachſte und urſprünglichſte Art des geſelligen Vereins iſt die **Ehe**, welche durch den Geſchlechtstrieb in Verbindung mit der freundſchaftlichen Anhänglichkeit geſchloſſen und erhalten wird, als die unerläßliche Bedingung der Fortdauer des menſchlichen Geſchlechts angeſehen werden muß, und eine Quelle von mannigfaltigen Pflichten und Ausbildung geſelliger Anlagen und Eigenſchaften iſt. Die folgende Stufe des geſelligen Vereins iſt die einer **Familie**, in welcher die Aeltern mit den Kindern ſich befinden, und welche die wichtige Bedingung einer zweckmäßigen Erziehung des jungen Menſchen und der Entwickelung ſeiner Fähigkeiten und Anlagen iſt. In ihr entwickeln ſich ſchon eine weit größere Anzahl von Beziehungen und Ausbildungen des menſchlichen Geiſtes und Gemüths. Die darauf folgende Stufe des patriarchaliſchen Hausvaters geht durch Verbindung mit andern allmählig in größere geſellige Vereine über, und vollendet die Bildung des Menſchen, fügt zu den geſelligen Beziehungen zu einzelnen Menſchen die Pflichten und Verbindlichkeiten gegen das Ganze, und gegen andere **bürgerliche, geſellige Vereine** als Staatsbürger, leitet ihn endlich allmählig zu der höchſten Stufe der geſelligen Vollkommenheit, lehrt ihn ſich als Weltbürger, als ein Glied des **allgemeinen Menſchenvereins** zu betrachten, und ſich über die Schranken der Nationalität zur allgemeinen Menſchenliebe zu erheben. Vgl. die Artikel **Ehe**, **Familie**, **Coſmopolitismus** u. a. (Dzondi.)

Geſellung der Ideen, ſ. Aſſociation der Ideen.

Geſetztes Weſen, Geſetztheit. Geſetztes Weſen iſt eine Eigenſchaft des Betragens, welche in einer ruhigen Stätigkeit der Handlungen, und Vermeidung einer luſtigen ausgelaſſenen Beweglichkeit beſteht. Es wird inſonderheit von jugendlichem Alter gebraucht, wenn es ſich von der ihm eignen unruhigen Beweglichkeit entfernt hält. Da es mehr von Handlungen als Worten gebraucht wird, ſo hat es eine engere Bedeutung als Ernſt, und könnte auch durch Ernſt in Handlungen bezeichnet werden. (Dzondi.)

Geſicht, **Angeſicht**, **Antlitz**, (Facies [1], Vultus [2], Voltus [3], Voltum [4], Os [5], Proscopon [6], Evproscopia [7],) Das Deutſche Wort **Geſicht** bezieht ſich auf Sehen, und hat die doppelte Bedeutung des Sehens ſelbſt, oder des Geſichtſinns, und deſſen, was an einem Menſchen zunächſt in das Auge fällt oder geſehen wird. In Hinſicht jener Bedeutung verweiſen wir auf den Artikel **Sehen**. Hier iſt, wie auch in den Synonymen angedeutet iſt, bloß von dem Körpertheil die Rede, der dieſen Nahmen führt.

1) Et pecudes, et agros, divisere atque dedere, Pro **facie** cujusque, et viribus, ingenioque, Nam **facies** multum valuit." **Lucretii** de rer. nat. l. 5. — a faciendo i. q. factura, alſo die Bildung überhaupt, weil in dieſem Körpertheile ſich beſonders die Bildung eines Menſchen dem Auge darſtellt. Vgl. **Riolani** anthropogr. l. 4. c. 3. 2) „et is, qui adpellatur **vultus**, qui nullo in animante esse, praeter hominem, potest, indicat mores," **Ciceron.** de leg. l. 1. c. 9. 3) **Virgil.** Aen. l. 6. v. 47. 4) veraltet, wie voriges von volo abgeleitet, weil das Geſicht der Ausdruck des Willens iſt. **Lucretii** de nat. rer. l. 4. v. 1207. 5) „Os homini sublime dedit," **Ovid.** met. l. 1. v. 85. 6) 7) Vgl. dieſe Worte.

Der Geſammtapparat der Sinne ihrer äußern Darſtellung nach, drängt ſich, mit Ausnahme des Apparats für den Taſtſinn, der ſich über den ganzen Körper verbreitet, bei allen Thieren, wo die Sinnesorgane eine beſondere Ausbildung erlangt haben, an dem Vordertheile des Kopfs zuſammen. Ja auch der Taſtſinn, der bei Menſchen vorzüglich in den Fingerextremitäten ſein Hauptorgan erhielt, hat bei den mehrſten Thieren daſſelbe an dem Vorderkopfe. Gleichwohl tritt dieſer Kopftheil bei keinem Thiere als ein beſonders charakteriſirter ſo in die äußere Erſcheinung, wie dieß beim Menſchen der Fall iſt. Wir faſſen daher auch bei Betrachtung eines Thieres daſſelbe mehr im Ganzen, ſeinem Totalhabitus nach, in das Auge, oder wir betrachten doch den Thierkopf als ein zuſammengehöriges Ganzes, ohne eine Grenze des vordern und hintern Theils zu unterſcheiden. Bei dem Menſchen aber bildet zunächſt der Haarwuchs eine Abgrenzung des für die äußere Darſtellung der Sinnesorgane eigen gebildeten Vorderkopfs, indem man unter Geſicht alles das, was vom Menſchenkopf ſichtbar, und nicht mit Haupthaaren bewachſen iſt, verſteht.

Es vereinigt ſich aber bei dem Menſchenkopfe dreierlei, was dem Geſicht ſeinen eignen Charakter verleiht: a) die der menſchlichen Beſtimmung entſprechende Ausbildung der äußern Sinnesorgane, b) die vollendetere, und nicht minder mit der menſchlichen Natur in der nächſten Verbindung ſtehende Gehirnbildung, und c) die eben ſo nur den Menſchen eigne höhere Ausbildung des muskulöſen Geſammtapparats unter der Geſichtshaut, wodurch dem Menſchen Ausdruck ſeines Gemüthszuſtandes verliehen, und wodurch das Geſicht Organ für die Willensthätigkeit in Bildung von Mienen geworden iſt.

Von den äußern Sinnesorganen trägt jedes nach Verhältniß mehr oder weniger zur Bildung des Geſichts bei. Von den Augen bilden diejenigen Organe, die ihnen zum Schutz dienen, die Augenbraunen und Augenlider, eigentliche Geſichtstheile, zwiſchen denen die Augen ſelbſt zum Geſichte gleichſam herausſchauen, und verleihen mit den dem Anblick ſich darbietenden vordern Theilen der Augen ſelbſt, der weißen Bindehaut und der Hornhaut, oder vielmehr die durch letztere hindurch ſich ſichtbar zeigende Iris, nebſt dem Augenſtern in der Mitte, dem Geſichte ſeinen Hauptcharakter. Unter allen Geſichtstheilen zieht daher wieder nichts den Blick ſo unmittelbar auf ſich, als das Auge. — Die äußern Ohren tragen zwar weniger zu dem Totaleindruck bei, den das Geſicht im Anblick macht; da ſie aber weſentliche Gehörtheile ſind, und bei der Profil- oder Seitenanſicht des Geſichts ſich ihrer ganzen Formation nach darſtellen, und hier nach hinten das Geſicht vollenden, zeichnen ſie ſich vor andern Geſichtstheilen ebenfalls aus. — Die äußere Naſe nimmt dagegen, in ſo fern ſie als unpaariger Theil in der Mitte des Geſichts über alle übrigen Theile hervorragt, eine erſte Stelle in Anſpruch. Als Sinnesorgan aber hat ſie eine weit tiefere Stellung, weil ſchon der Sinn an ſich ſehr gegen den Geſichts- und Gehörſinn zurückſteht, die Erhebung der Naſe über die Geſichtsfläche auch kaum in etwas für den Geruch förderlich iſt. Indem dieſem Theile aber eine weit mehrere Mannigfaltigkeit der Bildung, als den übrigen Ge-

ſichtstheilen verliehen iſt, von deſſen Verſchiedenheit aber vornehmlich wieder die Verſchiedenheit der übrigen Geſichtstheile abhängt, ſo daß man behaupten kann, daß eines jeden Menſchen Naſe auch nur einzig zu eines jeden Menſchen Geſicht paßt, und daß jeder bei einer andern Naſenform entſtellt ſeyn würde; ſo erlangt die äußere Naſe für das Geſicht überhaupt, als Gegenſtand der äußern Anſchauung, eine erſte Dignität, ſo daß auch der Verluſt, oder die Verletzung mit bleibender Spur irgend eines Geſichtstheiles das Geſicht nicht ſo entſtellt, als der Verluſt oder die Deformität der Naſe. — Der **Mund**, der mit dem Geſchmacksorgane in noch entfernterer Beziehung ſteht, jedoch in ſo fern weſentlicher Theil deſſelben iſt, als er ſich öffnen muß, wenn äußere Gegenſtände zum Geſchmackorgan gelangen ſollen, iſt im Geſicht aber um ſo mehr Gegenſtand der Beſchauung, weil aus ihm die Rede hervorgeht, die hörbar vornehmlich den geiſtigen Zuſtand des Menſchen eben ſo anzeigt, wie das Auge ihn dem fremden Auge erblicken läßt. Während des Sprechens iſt es daher vornehmlich auch der Mund, der vor andern Geſichtstheilen, ſelbſt den Augen, den Blick auf ſich zieht.

Was ſonſt noch außer den gedachten Theilen in dem Geſichte unterſchieden wird, begrenzt und verbindet dieſe; nur der obere Theil des Geſichts, die **Stirne**, macht ſich als ein eigner Haupttheil geltend. In ihrer allſeitigen Verbreitung und leichten Wölbung deutet ſich auch nach außen die dem Menſchen ausſchließlich eigne Ausbildung der vordern Gehirnhemiſphären, als Sitz des höhern intellectuellen Vermögens des Geiſtes an, für die ſie nothwendig auch jene Form erhalten mußten. Ohne durch ausgezeichnete Bildung ſich vor andern Geſichtstheilen hervorzuheben, iſt ſie doch ein weſentlicher Theil eines ſchön geformten Geſichts, ohne dabei ſo leicht als irgend ein anderer Geſichtstheil durch ein Mißverhältniß in der Form einen ſtörenden Eindruck zu machen; man preiſ't daher oft die Schönheit einer Stirne, ohne einer andern ſo leicht als einer häßlichen zu gedenken, welchem Tadel Augen, Naſe, Mund ſo häufig unterliegen.

Betrachtet man den Kopf oſteologiſch, ſo rechnet man die Stirne gar nicht zu den Geſichtstheilen, ſondern zur Hirnſchale, ob der Stirnknochen gleich zur Bildung der Augenhöhlen und des Zwiſchenraums derſelben weſentlich beiträgt. Daſſelbe gilt aber von mehrern Hirnſchalenknochen, beſonders den Schlafknochen.

Jeder Menſch ohne Ausnahme hat ſeinen eignen **Geſichtsausdruck**; d. i. in der Zuſammenſtellung aller Theile, die das Geſicht bilden, bleibt die Natur auch in ihrem normalen Verfahren, nur gewiſſen Grundzügen treu, in der Proportion der einzelnen Theile zu einander aber weicht ſie ſo vielfach, und zugleich auf ſo in die Augen fallende Weiſe ab, daß die daraus entſtehenden Varietäten für unendlich anerkannt werden müſſen. Hierdurch iſt erzweckt, daß jedes Menſchen Geſichtsbildung eine individuell einzige iſt, und daß nur ſelten zwei Menſchen gefunden werden, die bei aufmerkſamer Betrachtung auch nicht ſchon im Totaleindruck weſentlich von einander abweichen. Dieſe Abweichungen aber ſind um ſo größer, und um ſo ſchärfer hervortretend, je mehr die Menſchen auch geiſtig von einan-

der verſchieden ſind. So ähneln ſich neugeborne Kinder weit mehr als heraufwachſende und erwachſene Perſonen; wilde Nationen zeigen eben ſo viel weniger individuelle Verſchiedenheiten in der Geſchlechtsbildung, als cultivirte.

Indem aber dem Geſichte zum Theil freie Beweglichkeit verliehen iſt, wird der Ausdruck deſſelben in der äußern Erſcheinung noch viel mannigfaltiger. Unter den beweglichen Theilen des Geſichts nehmen die Augen ebenfalls die erſte Stelle ein; die ſie bewegenden Muskeln erhalten zum Theil ausſchließend eigne Gehirnnerven. (Vgl. Augennerven.) Alle übrige Geſichtsmuskeln, ſie mögen auf Bewegung der Stirne und Augenbraunen, der Augenlider, der Naſenflügel und Naſenſpitze, des Mundes, der Backen und des Kinns Bezug haben, ſind eigentlich nur unterſtützende Theile für die Augenbewegung im Mienenſpiel; nur der redende Mund wird dann zum Haupttheile der Geſichtsbewegung. Alle dieſe Muskeln können auch, eben ſo wie die zur Bewegung des Unterkiefers dienenden Muskeln, für beſondere Lebenszwecke wirken; im Verein aber ſind ſie im Dienſte des ſenſuellen Lebens, um in Verbindung mit einander einen innern Zuſtand auszudrücken. Hier müſſen ſie vereint, und ob es gleich gepaarte Theile ſind, auf beiden Seiten in Uebereinſtimmung wirken [8].

Dieſe Beweglichkeit der Geſichtstheile iſt bei einigen Menſchen größer, als bei andern; durch Uebung wird das Vermögen, die Geſichtszüge nach Willkür zu bilden, erhöht, ſo die Fähigkeit, einen angeregten Gemüthszuſtand unter einem ruhigen Geſicht zu verſtecken, oder auch eine Gemüthsſtimmung durch ſeine Mienen zu heucheln, eben ſo auch ſchnelle Uebergänge von einem zu dem andern zu machen; immer aber bleibt die Herrſchaft über die Geſichtszüge weit gebundener, als über andere Organe der willkürlichen Bewegung.

Die einzelnen Geſichtstheile unter ſich haben ihrer Grundlage nach nicht nur eine nach Raum und Zahlenverhältniſſen zu beſtimmende Proportion zu einander, ſondern es haben auch dieſe Proportionen wieder eine Uebereinſtimmung mit denen anderer Körpertheile, wie unter dem Artikel Anthropometrie gedacht worden iſt. In den bildenden Künſten wird mit Recht, und nach Beobachtung der Geſetze der Natur, das Verhältniß der einzelnen Theile des Geſichts zu der Geſichtslänge wahrgenommen; doch nicht mit ſcharfer Strenge, weil eben in der Differenz von einer mittlern Norm der individuelle Geſichtsausdruck oder der Charakter eines dargeſtellten Geſichts beſteht.

Als dergleichen Normen, die man aber nicht leicht in Einem Geſichte vereinigt finden wird, können folgende angenommen werden.

Wird die Geſichtslänge, die wieder für $\frac{3}{4}$ der Kopflänge gilt, als Einheit angenommen, ſo kommen von dieſer auf den Raum vom Kinn bis zur Naſe $\frac{1}{3}$, auf den von da bis zu dem Raume zwiſchen den Augenbraunen, (der Mitte der Kopflänge,) ebenfalls $\frac{1}{3}$, und auf den Raum von da bis zu Anfang des Haarwuchſes das letzte $\frac{1}{3}$. Von den beiden erſten Dritteln nimmt der Raum unter der Naſe bis zur Oberlippe $\frac{1}{12}$, und der Raum über der Naſe bis zu der Glabella ebenfalls $\frac{1}{12}$ der Geſichtslänge ein, ſo daß ſowohl für den

8) Was vielleicht Mimiker in dieſer Hinſicht mit ihrem Geſicht vermögen, iſt durch häufige Uebung erlangte Künſtelei.

tiefern Theil des Geſichts von der Oberlippe bis zum Kinn, (wovon auf die Oberlippe $\frac{1}{36}$ und die Unterlippe $\frac{1}{24}$ kommt,) als auch für die Naſe ſelbſt, ihrer Länge nach, $\frac{1}{4}$ der Geſichtslänge übrig bleiben. Dem mittlern Raum, von der Glabella bis zur Naſenſpitze, entſpricht zur Seite des Geſichts das Ohr, ſeiner Länge nach. Die Breite des Geſichts, in der Gegend der Augen, (als Fläche betrachtet, wie es ſich im Anblick darſtellt, mit Anrechnung des Zuganges, den die verhältnißmäßig abſtehenden äußern Ohren der Geſichtsbreite geben,) iſt der Geſichtslänge gleich. Von dieſem Raume kommt $\frac{1}{6}$ auf den mittlern Raum zwiſchen beiden Augen, (dem die Breite der Naſe an ihrem untern Theile entſpricht,) $\frac{1}{6}$ in jedem Auge auf den Raum von einem Augenwinkel zum andern, eben ſo viel auf den dem Auge ſich darbietenden Abſtand jedes Auges von dem Ohre derſelben Seite, und $\frac{1}{12}$ auf die in den Anblick kommende Breite des Ohrs in ſeinem obern Theile. Die Breite des Mundes beträgt $\frac{1}{4}$ der Geſichtslänge [9]. — Die äußern Augenwinkel, mit der Mundmitte, ſo wie darüber die hervortretendſten Theile der Augenbraunen an den Schläfegruben mit der Naſenſpitze, und darunter die hervortretendſten Theile der Jochbogen mit dem vortretenden mittlern Theile des Kinns, bilden, wo nicht völlig gleichſeitige, doch von einem gleichſeitigen nicht ſehr abweichende gleichſchenkliche Triangel.

So wenig als in dieſem und ähnlichen Maßen eine Differenz bedeutend hervortreten darf, wenn ein Geſicht den Ausdruck eines ſchönen behaupten ſoll, darf auch in Bewegung der Geſichtstheile ein gewiſſes Maß, das aber allein der Schönheitsſinn richtig faßt, überſchritten werden; ohnedieß wird das Mienenſpiel zur Grimaſſe, oder zum verzognen Geſicht, (ſ. dieſen Artikel,) dieß um ſo mehr und zur Carricatur, wenn es nicht zugleich einem erhöhten Gefühle entſpricht.

In wiefern eine Geſichtsbildung einem gewiſſen Charakter entſpricht, wird dieſe als Phyſiognomie bezeichnet, (ſ. dieſen Artikel,) in wie fern dieſelbe aber einen gewiſſen vorherrſchenden Gemüthszuſtand andeutet, iſt das Geſicht der äußere Ausdruck deſſelben, und eben ſo verſchieden, wie dieſer ſelbſt. Hier iſt es lediglich die Erfahrung, welche uns über das Zuſammenſeyn beider Zuſtände belehrt. Kein phyſiologiſches Princip leitet uns zur Einſicht, warum bei der Traurigkeit ſich die Geſichtszüge auf die beſtimmte Weiſe, wie bei einem traurigen Geſichte, bei der Freude, ſo wie bei einem fröhlichen Geſichte bilden. Wir wiſſen aber auch ebenfalls bloß aus der Erfahrung, daß Gemüthszuſtände auch mit andern körperlichen Bewegungen oder Geſticulationen, oder auch mit gewiſſen körperlichen Vorgängen, ſo die Freude unter gewiſſen Modificationen mit dem Lachen, die Trauer mit dem Weinen in Verbindung ſeien, wofür dann ebenfalls die Geſichtszüge ſich beſonders bilden.

Um dem Geſicht noch mehr die Beſtimmung zu verleihen, dem geiſtigen Leben zum Ausdruck zu dienen, iſt aber nicht allein der Muskelapparat unter der Geſichtshaut ſo eigen gebildet, daß er dieſer

9) Von einem ſchönen Munde fordert man jedoch, daß zwei gerade Linien von dem Ende des Kinns und deſſen Mitte aus, nach den beiden äußern Augenwinkeln gezogen, außen an den Mundwinkeln vorbeiſtreifen.

Beſtimmung entſpricht, (vgl. **Geſichtsmuskeln**,) ſondern es hat auch überhaupt die Geſichtshaut Eigenheiten, die ihr vor der übrigen Haut des Körpers ausſchließlich zukommen.

Damit das Muskelſpiel unter der Haut nicht verſteckt werde, hat die Haut des Geſichts weit weniger Fettunterlage, als die übrige Körperhaut; dabei verbreitet ſich in ſie, wie in die Geſichtsmuskeln, eine Menge der zarteſten Nerven, von dem fünften und achten Gehirnnerven, die in ihrer Verbindung netzartig das ganze Geſicht überziehen. Da ihnen entſprechend auch die Vertheilung der Blutgefäße weit feiner iſt, als in der übrigen Haut; ſo iſt überhaupt in dem Geſichte ein weit kräftiger angeregtes Leben, das ſich nicht nur durch erhöhte Hautwärme, ſondern auch durch eine ſtärkere Turgescenz andeutet. Dieſe Turgescenz ſelbſt iſt aber in einem ſteten Wechſel begriffen, der mit dem übrigen Wechſel des Lebens in der nächſten Verbindung ſteht; daher iſt das Geſicht auch ſeinem Colorit nach der unmittelbare Ausdruck des mehr oder minder kräftig angeregten Lebens, im **Erröthen** und **Erblaſſen**, (ſ. dieſe Artikel,) die Andeutung des aufwallenden, wie des beengenden Gefühls, eben ſo das ſprechendſte Kennzeichen der Geſundheit und der Krankheit, ſelbſt (in dem ſogenannten **Hippokratiſchen Geſicht**) des Hinſcheidens, wie in dem Leichengeſicht, bei Aufhebung aller Turgescenz, des erfolgten Todes.

So wie das Geſicht aber für die individuelle Verſchiedenheit der Menſchen von allen charakteriſtiſchen Theilen derjenige iſt, der zunächſt beachtet wird, ſo daß Menſchen, die ſich unkenntlich machen wollen, immer damit anheben, ſich das Geſicht zu verhüllen; ſo gibt es auch Hauptcharaktere ab, die nicht nur Menſchenracen, ſondern auch Nationen, dann Familien, ferner die Geſchlechter, wie auch die verſchiedenen Alter unterſcheiden. — Das Geſicht eines Negers deutet ſich auch in den Linearumriſſen als ein ſolches an, ohne daß auf die verſchiedenartige Färbung einige Rückſicht genommen iſt [10]. — Eben ſo unverkennbar ſind für den Beobachter **Nationalgeſichter** ſelbſt benachbarter Völkerſchaften. Anders iſt das Geſicht eines Italieners, anders das eines Franzoſen oder Engländers. Die Aehnlichkeiten, die Menſchen von derſelben Abkunft mit einander haben, deuten ſich vor andern auch in dem Geſichte an [11]. — Eben ſo wiederholen ſich Geſichtszüge in Familien, und kehren nicht ſelten in einer folgenden Generation wieder, wenn ſie in der unmittelbar vorherigen weniger hervortraten. (**Familiengeſichter**.) —

10) Vgl. **Blumenbach's** Abbildungen naturhiſtoriſcher Gegenſtände, 1. Heft, Götting. 1796, 8., wo (Nr. 1 — 5) „charakteriſtiſche Muſterköpfe von Männern aus den 5 Hauptracen im Menſchengeſchlechte," nach treuen größern Gemählden abgebildet ſind. 11) Bemerkungswerth ſind in dieſer Hinſicht die **Judengeſichter**. In dem bekannten Werke von **Bern. Picart**, (cérémonies et coutumes religieuses,) bewundert man die Kunſt, die auf die Darſtellung dieſer Geſichter gewendet worden iſt, indem man bei übrigens höchſt auffallenden Geſichtsverſchiedenheiten die unter andern Menſchen abgebildeten Juden immer an einem gleichmäßigen Zuge im Geſicht von jenen unterſcheidet. Beſonders iſt in dieſer Hinſicht der Uebergang und das ſcheinbare Zuſammenfließen der Naſenſcheidewand mit der Oberlippe charakteriſtiſch. (**Blumenbach** de gener. hum. var. nat. ed. 3. p. 196. Nota e et f.)

Wie alles im weiblichen Körper mehr zur runden Form ſich hinneigt, ſo iſt dieß und beſonders das liebliche Oval des Kinns auch der beſondere Ausdruck eines weiblichen Geſichts, in Verbindung mit mehrerer Zartheit und Glätte der Haut, ſo lange noch die Friſchheit des jugendlichen Lebens dauert. Hierin kommt das Geſicht eines Kindes mit dem weiblichen überein, wogegen das männliche Geſicht in der äußern Darſtellung ſich weniger von der Form entfernt, die auch der Schädel in der vordern Anſicht darbietet, auch durch kräftigere Muskelausbildung, beſonders aber durch Behaarung des tiefern Geſichtstheils ſich bemerklich macht. — In dem Alter wird die Geſichtsbildung beider Geſchlechter einander wieder ähnlicher, wie überhaupt hier das Weib dem Mann näher geſtellt wird, ſo wie aus entgegengeſetzter Urſache die Geſichtsbildung beider Geſchlechter in den Kinderjahren auch mit einander übereinſtimmt.

Ein altes Geſicht zeichnet ſich aber außer den Runzeln und den Hautveränderungen beim Ausfallen der Zähne insbeſondere durch Emporſteigen des Unterkiefers aus. Selbſt der Unterſchied, den der männliche Bart zwiſchen dem Geſichte eines bejahrten Mannes und einer bejahrten Frau macht, iſt häufig hier zum Theile aufgehoben, da auch bei Weibern im Matronenalter häufig ein, wenn auch nur ſpärlicher Haarwuchs um das Kinn ſich zeigt. Vgl. Bart, und überhaupt alle Artikel über die einzelnen Theile des Geſichts, ſo wie auch über die Leidenſchaften und andere Lebensäußerungen, an denen das Geſicht Theil nimmt. (H.)

Geſicht, ſ. Sehen, Geſichtslänge, auch Viſion.

Geſichter ſchneiden, Geſichter ziehen, ſ. Grimaſſen.

Geſichtsarterie, ſ. Facialarterie, auch unter Maxillararterien, äußere Maxillararterie. — **ausdruck**, ſ. Phyſiognomie. — **beine**, ſ. Geſichtsknochen. — **bildung**, ſ. Phyſiognomie. — **blutadern**, ſ. Facialvenen. — **carotis**, ſ. Facialcarotis. — **deuter**, ſ. Phyſiognom. — **deutung**, ſ. Phyſiognomik.

Geſichtsfarbe, (Color facies[1],) das höhere Colorit, welches dem Geſicht wegen Feinheit der Haut und reichlicherer Verbreitung von Blutgefäßen zukommt, beſonders in Hinſicht des Wechſels, der ihr eigen iſt. Vgl. Fleiſchfarbe, auch Erröthen und Erblaſſen.

1) Ciceron. or. pr. Cluentio. c. 10.

Geſichtsfeld, ſ. Augenfeld. — **fläche**, ſ. Facialfläche des Oberkiefers. — **forſcher**, ſ. Phyſiognom. — **forſchung**, ſ. Phyſiognomik.

Geſichtsknochen[1], Geſichtsbeine, Antlitzbeine oder knochen[2], Facialknochen[3], Knöcherne Grundlage des Geſichts[4], Antlitztheil der Kopfknochen[5], (Ossa faciei[6], Ossa maxillae in genere[7].) Die Eintheilung der Kopfknochen in die das Gehirn einſchließenden, (Hirnſchalenknochen,) und die in ihrer Geſammtheit den Kiefer, und zum größten Theile mit ihren Außen-

1) Sömmerring's Knochenl. §. 160. 2) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. 1. Buch 2. Abth. 3) Blumenbach's Handb. d. vergl. Anat. 2. Aufl. §. 13. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 289. 5) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. §. 626. 6) Riolani anthropogr. comm. de ossib. c. 10. 7) C. Bartholini anat. c. 10. libell. 4. c. 9.

flächen die Grundlage des Geſichts bildenden Knochen iſt ſo alt, als die wiſſenſchaftliche Lehre der Knochen ſelbſt, obgleich **Galen** die den Oberkiefer gemeinſchaftlich bildenden Knochen verſchiedentlich angibt [8]. In neuerer Zeit hat man wenigſtens in der Bezeichnung die durch dieſe Knochen bewirkte Bildung des Kiefers minder berückſichtigt, als das dadurch zuſammengeſetzte Geſicht, obgleich dieſes weſentlich auch in dem zu den Hirnſchädelknochen gerechneten Stirnknochen, außerdem auch ſeitwärts in den Schläfeknochen, und dem Sphenoidalknochen, und wenn man die Augenhöhlen mit zu dem Geſichte zählen will, auch in dem Ethmoidalknochen eine knöcherne Grundlage findet, mehrere in der Tiefe liegende Knochen des Oberkiefers aber zur Geſichtsbildung nichts beitragen.

In richtiger Würdigung dieſer Knochenpartie am Skelett muß man aber die Kieferbildung als primäre Beſtimmung nicht aus den Augen verlieren, da bei allen den Thieren, deren Kiefer kräftig ausgebildet ſind, auch dieſe Knochen verhältnißmäßig hervortreten, und zur Bildung des knöchernen Kopfs verhältnißmäßig mehr als die Hirnſchädelknochen beitragen.

Ueberhaupt zerfallen ſie aber ihrer Natur nach in zwei Hauptſtücke, den **Oberkiefer** und den **Unterkiefer**. Bei Thieren iſt häufig der Unterkiefer aus mehrern Knochen gebildet, bei Menſchen dagegen bildet er nur Einen Knochen. Der Oberkiefer aber wird aus mehrern einzelnen Knochen zuſammengeſetzt, die unter ſich durch Suturen, (zum Theil durch Harmonie,) in einem feſten Zuſammenhange ſtehen, und für welche der eigentliche Oberkieferknochen, zugleich der größte von allen, den mittlern Knochen bildet, an welchen ſich die übrigen gleichſam als Anhänge anſetzen.

Die den Oberkiefer nach obiger generellen Abtheilung zuſammenſetzenden einzelnen Knochen ſind folgende:

a) die **Oberkieferknochen** ſelbſt, als Hauptknochen, die mit den von ihnen aufgenommenen obern Zähnen, den vordern und mittlern knöchernen Gaumen bilden, außerdem auswärts den Geſichtsmuskeln Anſatz darbieten; auch wird von jedem die Augenhöhle auf beiden Seiten und die Naſenhöhle mit gebildet;

b) die **Gaumenknochen**, die den hintern Theil des knöchernen Gaumes vollenden, außerdem zur Bildung der Naſenhöhlen hinterwärts und etwas auch der Augenhöhlen beitragen;

c) die **Backenknochen**, die, getrennt von einander, auf jeder Seite in Art von Strebebalken zwiſchen den Oberkieferknochen, dem Stirnknochen und den Schläfeknochen ſich einſetzen, ſo einen großen Theil der Geſichtsfläche die durch Verbindung mit dem Sphenoidalknochen in den Augenhöhlen auch einen Theil dieſer, und mit den Jochfortſätzen der Schläfeknochen die henkelartigen Jochbogen am Schädel bilden;

d) die **Thränenknochen**, die, ebenfalls getrennt, der Augenhöhlenfläche des Oberkieferknochens auf jeder Seite, dem Stirn- und

8) zu 15, zu 12, zu 9, (l. de ossib. c. 3. isag., de usu part. l. 2. c. 10.) Der Unterſchied beruht darauf, daß er theils Knochen, als an Menſchenſchädeln gar nicht vorkommen, (ſo den Intermaxillarknochen,) mit zählt theils andere Knochen, (wie die Gaumenknochen, die untern Muſcheln,) nicht mit rechnet, bald einen mittlern unpaarigen Knochen mit zählt, bald wegläßt.

Ethmoidalknochen ſich anfügend, einen kleinen Theil der innern Augenfläche, wie auch der Naſenhöhle bilden;

e) die Naſenknochen, die in Verbindung mit einander, mit dem Stirnknochen und dem Ethmoidalknochen zuſammentretend, die Grundlage der äußern Naſe ſind, und ſo auch weſentlich zur Geſichtsbildung beitragen;

f) die untern Muſcheln, die als getrennte Knochen in der innern Naſenhöhle, an dem Oberkiefer- und Gaumenknochen anliegend, auch mit dem Ethmoidalknochen und dem Thränenknochen zuſammentretend, zur Bildung der innern Naſenhöhle weſentlich beitragen.

Da die genannten Knochen alle gepaarte ſind, ſo beſteht alſo der knöcherne Geſammtapparat des Oberkiefers aus zwölf Knochen. Hierzu wird gewöhnlich noch ein dreizehnter oder unpaariger Knochen, die Pflugſchar, oder der untere knöcherne Theil der Naſenſcheidewand gezählt, der aber, wie ſchon ältere Anatomen bemerken, und Lieutaud und Portal neuerlich beſtätigen, frühzeitig mit dem Ethmoidalknochen verwächſt, alſo eigentlich als Knochenſtück deſſelben angeſehen werden ſollte [9]. Doch iſt es gewöhnlicher, ihn als einen eignen Knochen zu unterſcheiden.

Alle die genannten einzelnen Knochen des Geſichts werden unter beſondern Artikeln näher beſchrieben.

In ihrer Bildung haben ſie das Eigne, daß die verſchiedenen Knochenſtücken, aus denen ſie im Embryo entſtehen, (mit Ausnahme der Seitenhälften des Unterkiefers,) weit früher als an den Hirnſchädelknochen verſchmelzen.

Für die individuelle Geſichtsbildung iſt, nebſt dem Stirnknochen in ſeiner Wölbung vorwärts, ſeinen Tuberoſitäten und bogenförmigen Krümmungen für die Augenbraunen, die mehrere oder mindere Krümmung und Hervortretung der Backenknochen, mit den von ihnen aus ſich bildenden Jochbogen auf jeder Seite, die Länge, Breite und Krümmung der Naſenknochen, die mehrere oder mindere Ausbreitung der vordern und untern Fläche der Oberkieferknochen, ſo wie die entſprechende Breite, nebſt der mehrern oder mindern Länge des Unterkiefers, von vorzüglicher Bedeutenheit. Vgl. Kopf, auch Geſicht und Geſichtslinie.

9) Vgl. Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 577. (H.)

Geſichtslänge [1], **Geſichtslinie**, Geſicht [2], (Linea faciei [3],) der Abſtand von dem oberſten Theile der Stirne an bis zum Kinn herab, in einer geraden Linie gemeſſen, der zur Beſtimmung der relativen Größe anderer Körpertheile angenommen, und in der Höhe eines vollkommen proportionirten menſchlichen Körpers zehnmal enthalten iſt. Ihr entſpricht die Occipital-, auch Frontallinie. S. Anthropometrie.

1) 2) Büffon's allg. Naturgeſch. 5. Thl. Ueberſ. Berl. 1773, S. 163 u. 164.
3) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 1. c. 8.

Geſichtslinie [1], Faciallinie [2], Camperſche Geſichtsli-

1) Sömmerring's Knochenl. §. 64. 2) Blumenbach's Handb. d. vergl. Anat. 2. Ausg. S. 20. Note.

nie[3], (Linea facialis, Linea facialis Camperi[4],) iſt diejenige Linie, die man ſich an einem Menſchen- oder Thierkopf, in der Seitenanſicht deſſelben, von dem hervorragendſten mittlern Theile der Stirne über der Naſe an, gerade abwärts bis zu dem hervorragendſten Theile des Oberkiefers über den mittlern Zähnen fortlaufend denkt, und die man dann auf den Winkel bezieht, den ſie mit einer zweiten horizontal gezogen gedachten Linie macht, die ebenfalls in der Seitenanſicht des Kopfs von dem äußern Gehörgange aus vorwärts zu der Grundfläche der Naſenhöhle hin ihre Richtung hat.

Camper[5] unterſchied dieſe ideelle Linie zuerſt, um den Unterſchied der Kopfbildung von Menſchen und Thieren darnach zu beſtimmen. Es zeigt ſich nämlich, daß je kleiner der Winkel wird, welchen die Geſichtslinie mit der gedachten horizontalen Linie bildet, der zum Cerebralſyſtem gehörige Theil des Kopfs immer mehr zurücktritt, der zum Maxillarſyſtem gehörige dagegen das Uebergewicht bekommt. Bei Thieren, wo er überhaupt unterſchieden werden kann, iſt dieſer Winkel durchaus ein mehr oder weniger ſpitziger, am mehrſten in Vögeln, wo er, in den Oberſchnabel auslaufend, zum Theil faſt ganz verſchwindet. Die Grade deſſelben wachſen, je mehr der Thierkopf dem menſchlichen ſich in der Form nähert; aber auch bei dem dem Menſchen ähnlichſten Affen, dem Orang-Outang, iſt er noch 58°. Bei dem Menſchen hingegen iſt dieſer Winkel noch in dem Verhältniß ſpitzig, als der Kopf der Affenform ſich nähert. Doch hat er ſchon am Negerkopf 70°, beim Europäiſchen Kopf dagegen gewöhnlich 80°, ja im ſchönen Kopfe 90°, ſo daß dann die Geſichtslinie mit der horizontalen einen rechten Winkel bildet. In Abbildung ſchöner Köpfe der alten Griechen weicht die Linie ſogar noch um 10° über den rechten Winkel hinaus, oder bildet mit der horizontalen einen Winkel von 100°.

Für Beſtimmung der Kopf- oder Schädelform verdient dieſe Camperſche Geſichtslinie allerdings Berückſichtigung; doch iſt ſie, wie Blumenbach[6] bemerkt, bei weitem nicht ausreichend, um den Hauptcharakter der Form eines Menſchen- oder Thierkopfs anzudeuten, da häufig Nationalſchädel mit höchſt bemerklichen Verſchiedenheiten in Hinſicht der Geſichtslinie nicht von einander abweichen, und dieſe ſelbſt bei übrigens gleichförmigen Köpfen bedeutende Gradunterſchiede zeigt. Auch macht man es Camper zum Vorwurf, daß in den

3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 127. 4) Blumenbach de gener. hum. varietate nation. ed. 3. §. 127. 5) Verhandeling van Peter Camper over het natuurlyk Verschill de Wezentrekken in Menschen van onderscheeden Landaart en Ouderdom etc. nitgegeeven door Zynez Zoon, Adreaan Gilles Camper, m. K. Utrecht 1791, 4. (das Werk war ſchon im J. 1768 entworfen, 1772 vermehrt, und bereits im J. 1786 vollſtändig ausgearbeitet.) Franzöſiſch: P. Camper dissertation sur les variétés naturelles, qui caractérissent la physiognomie des hommes des divers climats et des diffréens âges; suivie de réflexions sur la beauté, particulièrement sur celle de la tête, avec une manière nouvelle de dessiner toute sorte de têtes avec la plus grande exactitude, trad. du Hollandais par H. J. Jansen, à Par. 1791, 4. Deutſch: Pet. Camper über den natürlichen Unterſchied der Geſichtszüge in Menſchen verſchiedener Gegenden und verſchiedenen Alters u. ſ. w. aus dem Holl. überſ. v. S. Th. Sömmerring, m. K. Berl. 1792, 4. 6) l. c.

Kupfern zu ſeinem Werke die Linien in Hinſicht ihrer Anlage an dem Kopfe ſehr variiren, und daß er ſich häufig eine precäre Anwendung derſelben erlaubt. (H.)

Geſichtslinien, nach Spix[1] folgende neue: eine vom niedrigſten Puncte des Gelenkknopfs des Schädels zum obern Rande des vordern Schneidezahns; die zweite von letzterem Puncte zur Verbindung des Stirnknochens mit dem Naſenknochen; die dritte von hier aus zu dem erwähnten niedrigſten Puncte des Gelenkknopfs des Schädels zurück. Der Winkel, den die erſte und zweite Linie einſchließen, wird dann als Geſichtswinkel, der, den die dritte Linie mit der nach oben verlängerten zweiten bildet, als Schädelwinkel bezeichnet. S. Kopflinien.

1) Cephalogenesis.

Geſichtsmuskeln[1], (Musculi faciei[2].) Sie haben das Eigenthümliche, daß ſie meiſtens an Knochen angeheftet, von dieſen fixen Puncten aus auf die Haut des Kopfes und Geſichtes wirken, mit welcher ſie innig verwebt ſind. Sie ſelbſt und ihre einzelnen Bündel liegen in Polſtern von Fett. Alle wirken mehr oder weniger vollſtändig auf äußere Theile der Sinnesorgane, und erhalten größtentheils ihre Nerven von Hirnnerven, da die Nerven aller übrigen Muskeln unmittelbar aus dem Rückenmarke hervorgehen.

Auch die behaarte Haut des Kopfes iſt durch Muskeln beweglich, welche mit Muskeln des Geſichts verwebt ſind, und auf die Haut des Geſichts ſelbſt Einfluß haben. Die behaarte Haut des Kopfs iſt nämlich keinesweges mit dem Pericranium in unmittelbarer Berührung, ſondern an eine flechſige Membran, die Sehnenhaube des Schädels, (Galea aponeurotica,) genau befeſtigt, zu welcher zwei Muskelpaare, die Frontal- und Occipitalmuskeln gehören, mit denen in Verbindung ſie den Schädelmuskel, (Musculus epicranius,) ausmacht. Die Verbindung des Epicranius mit dem Zellen- und Fettgewebe der Haut iſt ſo innig, daß es viele Mühe koſtet, beide Theile von einander zu ſondern. Durch den Epicranius erhält aber auch die Haut fixe Puncte an Knochen. Die Sehnenhaube iſt nämlich an den obern Orbitalrändern, an dem obern Rande des Jochbogens, und an der obern Bogenlinie des Occipitalknochens mit der Knochenhaut verſchmolzen; am genaueſten ſind aber die Frontal- und Occipitalmuskeln an Knochen befeſtigt.

1) Die Frontalmuskeln, Stirnmuskeln, (Musculi frontales,) liegen an ihrem Urſprunge dicht neben einander, und bedecken die Glabella. Ihre feſteſte Anheftung haben ſie aber an dem Frontalproceſſe des obern Maxillarknochens. Von hier breiten ſich die Bündel eines jeden fächerförmig bis zur Mitte der Stirne, ja oft

1) 2) Mayer's B·ſchr. d. menſchl. K. 3. B. S. 169. — Ueber den Umfang des Begriffs Geſichtsmuskeln herrſcht in den anatomiſchen Handbüchern große Verſchiedenheit. Die ältern Anatomen unterſchieden meiſt nur Muskeln einzelner Geſichtstheile; neuere befaſſen bald, wie z. E. Walter, (myol. Handb. 2. Aufl. S. 126.) die Schädelmuskeln, wie auch die Ohrmuskeln und Augenlidermuskeln mit darunter, bald, wie z. E. Mayer, (a. a. O.) trennen ſie erſtere mit den Ohrmuskeln davon, rechnen aber wohl auch (wie derſelbe) die Kaumuskeln dazu, oder beſchränken, wie z. E. Sömmerring (Muskellehre, Ueberſicht S. XII.) den Begriff Geſichtsmuskeln lediglich auf die Muskeln der Naſe, der Wangen, der Lippen und des Kinns. (N. d. H.)

ſogar bis zu dem Scheitel aus, und zwar ſo, daß auch einer von dem andern ſich immer mehr entfernt. Unten ſtehen die Bündel beider Muskeln mit dem Compreſſor der Naſenlöcher in Verbindung; dann erheben ſich dieſelben zwiſchen dem Corrugator der Augenbraunen und dem Schließmuskel der Augenlider, mit dieſen beiden Muskeln genau verwebt. Oben entfernen ſich die einzelnen Bündel ſelbſt von einander, und verlieren ſich zwiſchen dem Hautgewebe und der Sehnenhaube, ſo daß jeder ſeine Hälfte der Stirne bedeckt.

Für ſich betrachtet ziehen die Stirnmuskeln die behaarte Haut des Schädels vorwärts herab, runzeln die Stirne, und ziehen die Haut gegen den innern Augenwinkel und über der Naſenwurzel zuſammen.

2) Die Hinterhauptmuskeln, (Musculi occipitales.) Jeder entſpringt mit ſtarken Sehnenfaſern, die ſchnell in den fleiſchigen Theil übergehen, von der obern Bogenlinie des Occipitalknochens, und endigt ſich mit langen Sehnenſtreifen in der Sehnenhaube. Die Occipitalmuskeln ſind Antagoniſten der Frontalmuskeln, indem ſie die behaarte Haut des Schädels nach hinten ziehen, wodurch zugleich die Haut der Stirne glatt und angeſpannt wird. Auch tragen dieſe Muskeln dazu bei, das ganze Ohr rückwärts zu ziehen. Wenn Occipital- und Frontalmuskeln gleichzeitig wirken, wie dieß der Fall bei dem Einfluſſe der Furcht und des Schreckens iſt, ſo wird die ganze Haut des Schädels angeſpannt und die Haare ſträuben ſich[3].

3) Der Augenbraunmuskel, Augenbraunrunzler, (Corrugator supercilii.) Er entſpringt über dem Orbitalrande des Stirnknochens, bedeckt den Supraciliarbogen, und geht gemeiniglich in drei Fleiſchbündel aus, von denen der unterſte der längſte iſt. Der ganze Muskel iſt von dem Frontalmuskel und dem Augenlidſchließer bedeckt, und mit Bündeln dieſer Muskeln verſchmolzen. Vgl. Augenbraunen.

4) Der Hebemuskel, oder Aufzieher der Oberlippe und des Naſenflügels, (Levator labii superioris alaeque nasi.) An ſeinem Urſprunge von dem Naſalfortſatze und dem Orbitalrande des obern Maxillarknochens iſt er von dem Augenlidſchließer bedeckt; ſein äußerer Rand grenzt an den eigentlichen Hebemuskel der Oberlippe. Seine parallel neben einander herabgehenden Fleiſchbündel ſpalten ſich unten in eine innere kleinere und in eine äußere größere Portion. Die erſtere reicht bis zum hintern Theile des Naſenflügelknorpels herab; die zweite verlängert ſich bis zur Oberlippe, und ihre Bündel verſchmelzen mit denen des Schließmuskels des Mundes. — Wenn die Muskeln beider Seiten zugleich wirken; ſo erweitern ſie die Naſenlöcher und die Mundſpalte, indem ſie die Naſenflügel und Oberlippe in die Höhe ziehen. Wenn nur der Muskel einer Seite thätig iſt; ſo wird die Mundſpalte ſchief geöffnet, und dadurch das Naſenrümpfen, ein Ausdruck verächtlichen Spottes, hervorgebracht.

3) Die Muskeln des äußern Ohrs, die auch hierher gerechnet werden können, werden unter dem Artikel Ohrmuskeln beſchrieben werden, die Muskeln der Augenlider ſ. unter dem Artikel Augenlider. Auch die Augenmuskeln haben einen eignen Artikel. (N. d. H.)

5) Der Zuſammenzieher, oder Verengerer der Naſenlöcher, (Compressor narium.) Sein Urſprung iſt an dem obern Maxillarknochen, in der Gegend des vorderſten Backzahns; hier iſt er von dem vorigen Muskel bedeckt, und breitet ſich nun von da ſtrahlenförmig aus, ſo daß ſeine obern Bündel bis zum Stirnmuskel, die untern bis zum Rande der Naſenlöcher reichen. Die ſämmtlichen Bündel endigen ſich in einer Aponeuroſe, welche den Muskeln beider Seiten gemeinſchaftlich angehört, und den Rücken der Naſe, beſonders des knorpeligen Theiles derſelben bedeckt. — Seine Benennung entſpricht übrigens der Wirkung keineswegs, denn er erweitert die Naſenlöcher dadurch, daß er den knorpeligen Theil des Naſenrückens zurück, die Naſenflügel aber nach außen zieht.

6) Der Niederzieher des Naſenflügels, (Depressor alae nasi.) Er entſpringt von dem obern Maxillarknochen, weiter nach innen als der vorige, da, wo die Wurzel des Eckzahns in ihrem Zahnfache liegt, und endigt ſich unten an dem Naſenflügel, wo er gemeiniglich mit Bündeln des vorigen Muskels verbunden iſt, ſo wie er bei ſeinem Urſprunge mit dem Schließmuskel des Mundes zuſammenhängt. Er zieht auf ſeiner Seite den Naſenflügel herab, und verengert dadurch das Naſenloch.

7) Der Hebemuskel, oder Aufzieher der Oberlippe, (Levator labii superioris proprius.) Er nimmt ſeinen Anfang von dem obern Maxillarknochen und dem Backenknochen, da, wo ſie den untern Orbitalrand bilden. Seine Bündel ſenken ſich gerade zur Oberlippe herab, welche durch ihn in die Höhe gezogen wird.

8) Der Hebemuskel, oder Aufzieher des Mundwinkels, (Levator anguli oris.) Er nimmt ſeinen Urſprung aus der Fovea des Maxillarknochens, von dem vorigen Muskel bedeckt, und endigt ſich an der äußern Seite deſſelben, in der Haut des Mundwinkels und dem Schließmuskel des Mundes. — Er zieht den Mundwinkel an ſeiner Seite in die Höhe, und verlängert, wenn er mit dem der andern Seite zugleich wirkt, die Mundſpalte beim Lachen.

9) Der kleine Wangen- oder Jochmuskel, (Zygomaticus minor.) Er liegt ganz im Fette der Wange und Backe verborgen, und iſt ein ſehr dünner, zarter Muskel, der von dem Schließmuskel der Augenlider bedeckt, an der äußern Fläche des Wangenbeins entſpringt, und ſich völlig ſo wie der vorige, nur weiter außen endigt. Er hat daher auch mit dem vorigen gleiche Wirkung. — Zuweilen fehlt er ganz, oft wird er durch ein Bündel des Schließmuskels der Augenlider erſetzt, welches bis zum Mundwinkel herabgeht.

10) Der große Wangen- oder Jochmuskel, (Zygomaticus major.) Er hat ganz den Urſprung und Verlauf des vorigen Muskels, und unterſcheidet ſich von ihm nur dadurch, daß er weiter nach außen liegt, und weit dicker iſt. — Er wirkt mit den beiden vorigen Muskeln gemeinſchaftlich auf den Mundwinkel und die Mundſpalte.

11) Der Schließmuskel des Mundes, (Orbicularis, s. Sphincter oris.) Er beſteht aus kreisrunden Muskelbündeln, welche den weſentlichſten Theil der Lippen ausmachen, und zwiſchen

den äußern Integumenten und der innern Haut derſelben, bis zu den Zahnrändern um die Mundſpalte herumgehen. Mit ihm verſchmelzen alle ſeine bis jetzt beſchriebenen, und noch zu beſchreibenden Antagoniſten, und mittelbar durch die mit ihm vermiſchten Muskeln ſteht er mit dem obern und untern Maxillarknochen und mit der Naſenſcheidewand in Verbindung. — Er wirkt, je nachdem es die mit ihm verbundenen Muskeln zulaſſen, auf die Verengerung der Mundſpalte. Sind alle dieſe Muskeln unthätig, ſo ſpitzt er den Mund, und macht die Mundſpalte zu einer kreisrunden Oeffnung, wie beim Pfeifen. Wird er nur durch die Muskeln des Mundwinkels mäßig zurückgehalten, ſo nähert er die Lippen einander ſo, daß die Mundſpalte, ohne bedeutende Veränderung ihrer Form, geſchloſſen iſt. Ueberhaupt hängen alle die zahlreichen Bewegungen der Lippen, beim Lachen, Küſſen, Schmatzen, Pfeifen, Saugen, Blaſen, Weinen u. ſ. w., von den verſchiedenen Graden von Wechſelwirkung ab, in welcher die Bewegungen der einzelnen Muskeln der Lippen auf einander folgen. Iſt der Schließmuskel des Mundes ganz außer Thätigkeit, ſo iſt der Mund, je nachdem die übrigen Muskeln der Lippen thätig ſind, mehr oder weniger offen.

12) Der Niederzieher des Mundwinkels, Dreieckiger Kiefermuskel, Pyramidenmuskel, (Depressor anguli oris, Pyramidalis, s. Triangularis menti.) Er entſpringt in der Mitte des untern Randes des Unterkiefers, und endigt ſich, immer ſchmäler werdend, am Mundwinkel, da, wo der größere Wangenmuskel aufhört; an dieſer Stelle befindet ſich die Spitze des Dreieckes, welches ihm den Nahmen gegeben hat. — Er zieht den Mundwinkel herab, und kann zur Verlängerung der Mundſpalte beitragen.

13) Der Niederzieher der Unterlippe, Viereckiger Kinnmuskel, (Quadratus menti, Depressor labii inferioris.) Er entſpringt zwar auch, wie der vorige, vom untern Rande des Unterkiefers, aber weiter nach innen, und an ſeinem äußern Winkel von dem vorigen Muskel bedeckt. Seine Bündel gehen ſchief gegen die Unterlippe und den gleichen Muskel der entgegengeſetzten Seite hin, ſo daß alſo die beiderſeitigen Muskeln an ihren innern Rändern unter ſich, an ihrem obern Rande mit dem Mundſchließer verbunden ſind, und jeder die Form eines etwas verſchobenen Quadrates hat. — Die Wirkung des Muskels iſt die, die Unterlippe herabzuziehen, und daher zur Oeffnung des Mundes beizutragen. Wenn der Schließmuskel ganz in Unthätigkeit iſt, ſo zieht der Muskel die Unterlippe ſo ſtark herab, daß die innere Seite derſelben zur äußern wird.

14) Der Hebemuskel des Kinns, (Levator menti.) Er kann als ein unpaarer Muskel betrachtet werden, der mit einem Ende von einer Vertiefung an der vordern Fläche des Unterkiefers unter dem Eckzahne der rechten Seite, mit dem andern Ende von einer ähnlichen Vertiefung an der linken Seite entſpringt; beide Enden ſind mit kurzen Sehnenbündeln vermiſcht, und gehen bogenförmig in einen dickern Muskelbauch zuſammen, deſſen mittlerer gewölbteſter Theil nach unten ſieht; ſeine Fleiſchbündel vermiſchen ſich theils mit denen des Schließmuskels des Mundes, theils mit denen der Levatoren der Unterlippe; zwiſchen letztgenannten Muskeln tritt er

hervor, und iſt mit der Haut des Kinns verwebt, die er ſo in die Höhe, und gegen den Unterkiefer anzudrücken vermag, daß dadurch ein Grübchen an dem Kinne entſteht. Er fehlt bisweilen ganz.

15) Der Quermuskel des Kinns, (Transversalis menti.) Er gehört unter die unbeſtändigen Muskeln, und beſteht aus querlaufenden, bisweilen ſich durchkreuzenden Muskelbündeln, welche in der Mitte des untern Randes des Unterkiefers von dem breiten Halsmuskel der einen Seite zu dem breiten Halsmuskel der andern Seite herübergehen. Er ſpannt die Haut am untern Rande des Unterkiefers an.

16) Der Lachmuskel, (Risorius Santorini.) Auch er iſt oft gar nicht, oder nur unvollſtändig vorhanden, und immer als ein nur beſonders benanntes Bündel eines größern Muskels, des breiten Halsmuskels, (Latissimus colli,) anzuſehen. Dieſer der Haut des Halſes angehörige Muskel endigt ſich nämlich an der Haut, welche den Unterkiefer bedeckt, mit ſeinen Bündeln theils in dem Niederzieher der Unterlippe, theils in dem Niederzieher des Mundwinkels; aber ein aus mehrern kleinern Faſcikeln zuſammengeſetztes Bündel, der ſogenannte Lachmuskel, geht oft vom äußern Rande des breiten Halsmuskels gegen den Mundwinkel ſchief in die Höhe, und vermiſcht ſich dort mit dem Niederzieher des Mundwinkels, deſſen Wirkung er unterſtützt. Auch bildet er bei ſeiner Zuſammenziehung das Grübchen, welches bei manchen Perſonen ſich während des Lachens neben den Mundwinkeln zeigt.

17) Die Inciſivmuskeln, Schneidezahnmuskeln, (Incisivi Cowperi.) Sie werden in obere und untere eingetheilt, und ſind ſämmtlich mit der innern Haut der Lippen überzogen; die obern haben das Lippenbändchen der Oberlippe, die untern das Lippenbändchen der Unterlippe zwiſchen ſich. Die obern entſpringen von dem Zahnrande des obern Maxillarknochens, zwiſchen den Zahnfächern für die äußern und innern Schneidezähne, und endigen ſich in dem Schließmuskel des Mundes an der Oberlippe; die untern entſpringen auf gleiche Weiſe von dem untern Maxillarknochen, und endigen ſich in dem Schließmuskel des Mundes an der Unterlippe. — Die obern können die Oberlippe herab-, die untern die Unterlippe heraufziehen, wobei zugleich die Lippen an das Zahnfleiſch gedrückt werden.

18) Der Muskel der Naſenſcheidewand, (Nasalis labii superioris, Depressor septi mobilis narium.) Er beſteht aus Muskelbündeln, welche von beiden Seiten des Schließmuskels des Mundes an der Oberlippe zuſammentreten, und ſich hinter der Spitze der Naſe an den Knorpel der Naſenſcheidewand anfügen. Er nähert den Mittelpunct der Oberlippe der Naſenſpitze, und zieht die Naſe an der Scheidewand herab.

19) Der Backenmuskel, Trompetermuskel, (Buccinator.) Er entſpringt von den Zahnfortſätzen des untern und obern Maxillarknochens, von dem pterygoideiſchen Haken des Sphenoidalknochens, und vermiſcht ſich hinten mit dem obern Conſtrictor des Pharynx, vorn mit dem Schließmuskel des Mundes. Seine Bündel haben eine ſchräge Richtung von vorn nach hinten; ſie werden

in der Gegend des dritten Backzahns im obern Maxillarknochen von dem Ausführungsgange der Ohrſpeicheldrüſe durchbohrt. Dieſer Muskel macht die Seitenwand der Mundhöhle auf ſeiner Seite aus, iſt an ſeinern innern Fläche mit der innern Haut des Mundes ausgekleidet, und an ſeiner äußern Fläche mit einer Menge Fett bedeckt, welches ſich vorzüglich zwiſchen ihm und dem Aſte des Unterkiefers anhäuft. — Er dient zur Verengerung der Mundhöhle; durch ihn werden die Nahrungsmittel, welche zwiſchen die Zähne und Backen gekommen ſind, wieder zwiſchen die Zähne gebracht; er drängt beim Blaſen oder Pfeifen die in der Mundhöhle geſammelte Luft durch die Mundſpalte heraus, und trägt durch ſeine Verbindung mit dem obern Conſtrictor des Pharynx ſelbſt zur Deglutition bei; auch iſt ſein Einfluß auf die Entleerung des Speichels aus der Ohrſpeicheldrüſe nicht zu verkennen[4]. (Roſenmüller.)

4) Außer den gedachten Muskeln wird von Santorini, (obs. anat.) noch ein ungewöhnlicher Muskel des Oberkiefers, (M. anomalus maxillae superioris,) unterſchieden, der (wo er vorkommt) das Eigne hat, daß er mit beiden Enden ſich an den Oberkiefer inſerirt. S. Anomaler Muskel des Oberkiefers. In dem Werke von Santorini septendecim tabulae ed. M. Gerardi, Parm. 1775, fol. ſind ſämmtliche beſchriebene Muskeln (tab. I.) ſehr ſorgfältig abgebildet. (Note d. H.)

Geſichtsnerven, ſ. Facialnerven. — **organe**, ſ. Augen. — **puls**= oder **ſchlagader**, ſ. Facialarterie. — **ſinn**, ſ. Sehen. — **venen**, ſ. Facialvenen.

Geſichtswinkel, der in Zuſammentritt der Geſichtslinien ſich bildende Winkel, in Bezug auf die Camperſche Geſichtslinie, insbeſondere Camperſcher Geſichtswinkel[1]. S. Geſichtslinie und Geſichtslinien.

1) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 1. B. S. 67.

Geſichtszüge, ſ. Lineamente des Geſichts.

Geſinnung iſt die Summe der Grundſätze und Maximen, welche unſerer Handlungsart im allgemeinen zum Grunde liegen. Stimmen dieſe Grundſätze mit dem Sittengeſetze überein, ſo heißt ſie gut, im Gegentheil ſchlecht. Bisweilen bezeichnet der Ausdruck Geſinnung auch die Aeußerung unſerer Grundſätze in einem gewiſſen Falle, oder einen Theil unſerer Geſinnung. — Gewöhnlich wird er mit Charakter gleichbedeutend gebraucht. S. d. Artikel.

Sinnesart unterſcheidet ſich von Geſinnung nicht dadurch, daß ſie eine Fertigkeit in der Geſinnung iſt, — nach Eberhard — ſondern durch ihren Inhalt. Geſinnung umfaßt die moraliſchen Grundſätze und Maximen, Sinnesart die herrſchende Stimmung des Geiſtes in Verbindung mit dem Körper, und bezeichnet eigentlich das Phyſiſche des Geiſtes, die durch körperliche Einflüſſe bedingte Stimmung deſſelben, das Naturell. Man unterſcheidet daher eine ſanfte und rauhe, eine heitere und mürriſche, eine friedliche und zänkiſche Sinnesart. — Von der Geſinnung aber ſagt man, ſie ſei edel oder gemein, erhaben oder niedrig, gut oder ſchlecht, u. ſ. w. Die Sinnesart kann angeboren ſeyn, die Geſinnung iſt immer erworben; die Sinnesart iſt in moraliſcher Hinſicht an ſich indifferent, keinesweges aber die Geſinnung; Sinnesart kommt zum Theil auch den Thieren zu, aber nicht Geſinnung. (Dzondi.)

Geſittetſeyn, ſ. Sittlichkeit.

Geſpaltener Fingerbeuger, ſ. unter Flexoren der Finger, den oberflächlich liegenden Muskel.

Geſpenſter, (Spectra [1], Idola [2], Cabales [3],) Phantaſiegebilde, denen der Volksglaube aller Nationen ſich geneigt erzeigt. Beſäß von den tauſendfachen Geſpenſtergeſchichten älterer und neuerer Zeit auch nur Eine hiſtoriſche Glaubwürdigkeit; ſo würde daraus eben ſo gut die Nothwendigkeit hervorgehen, eine Phyſiologie der Geſpenſtererſcheinungen wenigſtens verſuchsweiſe aufzuſtellen, als dieß in Hinſicht der wunderbaren Phänomene des animaliſchen Magnetismus der Fall iſt. Auch iſt im Grunde die Geſpenſterlehre der frühern Zeit, wo der Geſpenſterglaube und die Geſpenſterfurcht auch unter gebildeten Perſonen verbreiteter waren als jetzt, ein Verſuch dieſer Art. Die Erklärung von Geſpenſtererſcheinungen, wenn man dergleichen einmal zugibt, iſt auch ſo ſchwierig nicht, wenn man das ſelbſtſtändige Seyn eines menſchlichen Geiſtes, und daß ſelbiger zu ſeinem Beſtehen der groben Körperhülle, durch die im Leben der Geiſt lebendig hervortritt, nicht nothwendig bedürfe, als erwieſen und unzweifelhaft einräumt, wozu beſonders religiöſe Anſichten auffordern. Man darf dann nur den hypothetiſchen Satz aufſtellen, daß auch im Tode, und nach der dadurch bewirkten Scheidung von Seele und Leib, der erſten noch ein zwar unkörperliches, aber doch noch dem Körper ähnliches, und dem Körperlichen verwandtes Medium zu Gebote ſtehe, um ſich auch den noch im Leben Verbliebnen ſinnlich zu veroffenbaren, ungefähr in der Art, wie das Daſeyn eines Körpers und ſeine Geſtalt auch aus deſſen Schatten erkannt wird. Wir haben unbezweifelte Naturphänomene genug, die keine andern als ähnliche hypothetiſche Erklärungen zulaſſen, und der Vertheidiger der Exiſtenz von Geſpenſtern würde von dem Naturforſcher wenigſtens damit, daß eine Hypotheſe dieſer Art noch manchen Zweifel ungelöſ't laſſe, nicht aus dem Felde geſchlagen werden können.

Da aber der Geſpenſterglaube völlig in umgekehrtem Verhältniſſe mit den Fortſchritten der Naturkunde ſteht, unter Unwiſſenden, Kindern, Leichtgläubigen, ſchwachen und beſonders furchtſamen Menſchen am verbreitetſten iſt, dagegen aber gar nicht oder doch nur höchſt ſelten unter Perſonen Wurzel faßt, die ihres Berufs wegen häufig mit Todten in nächſter Berührung, oder den Plätzen, wo ſie beerdigt werden, nahe kommen; da auch diejenigen Erzählungen von vermeintlichem Erſcheinen abgeſchiedener Menſchen, oder von Geſpenſtern im eigentlichen Sinne, welche einigen Schein der Wahrheit für ſich haben dürften, noch mit mannigfaltigen innern Widerſprüchen zu kämpfen haben, und immer noch Erklärungen aus bekannten Grundſätzen der Naturlehre, und insbeſondere der Pſychologie, namentlich aus Illuſionen der Phantaſie, und Mißbrauch der Leichtgläubigkeit durch betrügeriſche Menſchen zulaſſen: ſo kann der Phyſiolog ſehr gut alle Anmuthungen, das Erſcheinen von Geſpenſtern in irgend einer

1) Ciceron. ep. ad div. l. 15. ep. 16. 2) entſprechend dem Griechiſchen Worte εἰδωλα, im obigen Sinne. Ciceron. ep. l. c. 3) Vgl. dieß Wort.

Form aus objectiven Gründen zu erklären, abweiſen. Dagegen bleibt ſowohl die Geſpenſterfurcht, als das ſo allgemeine Intereſſe, das Menſchen für Geſpenſtergeſchichten faſſen, ein merkwürdiges pſychologiſches Phänomen; ſo wie auch die Erfahrung lehrt, daß der Poeſie und der dramatiſchen Kunſt kein anderer Stoff dargeboten iſt, der ſo mächtig auf das Gemüth wirkt, als ein aus dem Geiſterreich entnommener. Vgl. Aberglaube.

Den Vorſtellungen von Geſpenſtern, wie dieſe beſonders aus chriſtlich religiöſen Ideen hervorgingen, und die ſelbſt durch die Ausſprüche der Kirchenväter begünſtigt wurden [4], lagen die Ideen der Manen [5] und Lemuren [6] der frühern Zeit zu Grunde. Indeſſen war der Begriff von Spectris in der frühern Zeit nicht eben auf die vermeintlichen Seelen von Verſtorbenen in einer luft- oder lichtähnlichen Hülle allein eingeſchränkt, ſondern es war darunter auch das vermeintliche Erſcheinen geiſtiger Weſen anderer Art als die menſchliche Seele darunter befaßt. Die Geſpenſterlehre iſt in dieſer Hinſicht hiſtoriſch ein Theil der Dämonologie. Das Geſpenſt Empusa [7] der Griechen, und mehrere, deren Erſcheinungen Römiſche Schriftſteller gedenken [8] waren dieſer Art. Viele Kirchenväter fanden es mehr mit den Grundſätzen der chriſtlichen Lehre in Uebereinſtimmung, Geſpenſtererſcheinungen für Illuſionen des Teufels zu halten [9]. Vgl. Dämonen, Genius und verwandte Artikel.

4) Vgl. hierüber insbeſondere Cardani de rer. variet. (Oper. Vol. IV.) l. 15. c. 93. 5) 6) S. dieſe Worte. 7) eine Geſtalt im Dienſt der Hecate, oder auch wohl dieſe ſelbſt, die unter verſchiedenen Geſtalten Unglückliche erſchreckte, ſo unter andern als Ὀνοσκελις, (Frau mit Eſelsfüßen,) (Philostrati de vita Apollon. l. 2. c. 2.) 8) Vgl. Peuceri comm. de praecip. divinationum gener. Serv. 1591, p. 1756. 7) S. ebendaſ. p. 188.

Geſtade, ſ. Superciliarhervorragungen.

Geſtalt, ſ. Form.

Geſtalten, (Species [1], Larvae [2],) in unbeſtimmter Bedeutung geſpenſterartige Weſen. S. Geſpenſter.

1) „Nocturnae species" Livii hist. Rom. l. 26. c. 16. 2) Plinii hist. nat. praef.

Geſtaltung, ſ. Bildung.

Geſtank, (Foeditas odoris [1], Foedus odor [2], Foetor [3], Foetiditas [4],) jedes Mißverhältniß der Affection eines riechbaren Stoffes in deſſen Perception, das zunächſt von der qualitativen Beſchaffenheit des Eindrucks abhängig iſt, wobei die Empfänglichkeit für Riechſtoffe eben ſo viele Berückſichtigung verdient, als die Eigenthümlichkeit dieſer. Vgl. Geruchſinn.

1) Ciceronis de nat. Deor. l. 2. c. 50. 2) 3) Plinii hist. nat. l. 20. c. 16. et l. 28. c. 8. 4) ungewöhnlich Senec. ep. 110.

Gestatio, ſ. Schwangerſchaft.

Gestator omenti, ſ. Epiploocomistes.

Geſtrangter Körper des kleinen Gehirns, ſ. Medullarkörper des Cerebellums.

Gesticularius, ſ. Pantomiſt.

Geſticulation, (*Gesticulatio* [1],) **Geſticuliren**, Ge-

1) „in adfectata." Apuleji Met. l. 10. ed. Elmenh. p. 284.

berden, (Gestus [a], Jactatio corporis manuumque [b].) Wie im Leben immer dem Innern ein Aeußeres entſpricht und parallel geht, ſo hat auch jeder geiſtige Zuſtand, ſowohl im Vorſtellungs = als im gemüthlichen Leben, eine körperliche Bewegung zur Begleitung, die, dem Auge ſichtbar ſich darſtellend, der Ausdruck jenes Zuſtandes iſt. So werden Geberden im weiteſten Sinne zu einer allgemein verſtändlichen Sprache, die die Natur nicht nur den Menſchen, ſondern auch den Thieren verlieh. Jedes Thier, in dem der innere Sinn vorzüglich entwickelt iſt, hat, ſo wie dieſer afficirt wird, eine eigne Körperhaltung und eigne Körperbewegungen, die nicht gerade zum directen Zweck haben, den Standort zu verändern, oder ſonſt dem Thiere ein Lebensbedürfniß zu verſchaffen, ſondern lediglich durch ihr conſtantes Wiederkehren auf gleiche Veranlaſſung den innern Zuſtand andeuten, und in dieſer Hinſicht auch andern thieriſchen Weſen, die mit ihnen in näherem Bezuge ſtehen, verſtändlich ſind. Für dieſe Art von Zeichenſprache iſt insbeſondere die Bewegung des Schwanzes bei Thieren charakteriſtiſch, ſo daß ſie ſogar oft der Hauptzweck dieſes Theils zu ſeyn ſcheint.

Beim Menſchen iſt das Geberdenſpiel, (ein Ausdruck, der andeutet, daß die Körperbewegungen, die darunter befaßt werden, nicht nach Zwecken, deren man ſich deutlich bewußt iſt, ſondern mit anſcheinender Zufälligkeit erfolgen,) bei Vorſtellungen, und noch mehr bei Affecten, die den Geiſt lebhaft anregen, ein bei weitem mannigfaltigeres, und in demſelben Verhältniſſe im Leben charakteriſtiſch, als der innere Sinn entwickelter, und der menſchliche Körper in der äußern Darſtellung freier und feiner organiſirt iſt. Es iſt ein Theil der menſchlichen Cultur, nicht jedem Triebe zu Körperbewegungen beim Denken und Empfinden ſich in dem Maße zu überlaſſen, als dieſer es fordert. Das dem Menſchen verliehene Sprachvermögen macht ihm auch die Geberdenſprache weniger zum Bedürfniß, als dieß bei Thieren der Fall iſt. Doch wird immer der Ausdruck des innern geiſtigen Zuſtandes, den die Sprache andeutet, durch begleitende Körperbewegungen erhöht, und bleibt daher auch auf den höhern Stafeln der Cultur ein weſentlicher Theil des geſelligen Lebens. Hier wird dann die Geſticulation oder das Geberden nach Zwecken, oder doch Zwecken, die man ſonſt erſtrebt, entſprechend, ſelbſt ein Gegenſtand höherer Cultur, ſo wie in der Pantomime das Streben, einzig durch Geberden einen innern Gemüthszuſtand, oder ein gewiſſes Verlangen andern anzudeuten, (deſſen höhere Steigerung, gleichſam höhere Verlebendigung, der Tanz, ſeinem urſprünglichem Charakter nach iſt,) eben ſo in der Mimik, oder in Uebernahme eines fremden Charakters, oder Uebertragung deſſelben in die eigne Individualität, zur hohen Kunſtaufgabe. Vgl. dieſe Artikel.

Ueberhaupt gehen in das Geberdenſpiel, wenn ſelbiges einen Zweck hat, wozu mehrere Theile einander unterſtützend zuſammenwirken ſollen, alle Organe der willkürlichen Bewegungen ein. Doch werden die Geberden des Geſichts, mit den Augen, auch beſonders als Mienen unterſchieden. In ſo fern auch der Zuſtand der Ruhe zum

a) „corporis." Ciceron. de nat. Deor. l. 2. c. 58. b) Ciceron. de orat. c. 25. et Quinctiliani inst. or. l. 10. c. 7.

Ausdruck des innern geiſtigen Zuſtandes dienen kann, iſt auch ſchon die Art und Weiſe der Körperhaltung, die man entſprechend gewiſſen Geiſtesſtimmungen annimmt, hierher zu rechnen. Hieraus entſtehen die verſchiedenen Körperſtellungen, als Gegenſtand äſthetiſcher Anſchauung, die die Franzoſen mit dem ſchärfern Worte Attitüden bezeichnen. Ein großer Theil des äußern Anſtandes beruht zunächſt auf der Art, wie der Körper auch im Zuſtande der Ruhe getragen wird, ſodann aber auch auf der angemeßnen, leichten und gefälligen Bewegung; durch beides deutet ſich der innere harmoniſche Geiſteszuſtand an, der die Seele des geſelligen Lebens iſt, wo gegenſeitig aber auch Steifheit eben ſo als Verzerrung mißfällt, und im Uebermaß zur Carricatur wird. (Vgl. Anſtand.) Insbeſondere aber ſind es doch nur wirkliche Bewegungen, und zwar charakteriſtiſch hervortretende, die als eigentliches Geſticuliren bezeichnet werden, und unter dieſen übernehmen dann die Arme und Hände die Hauptrolle, in ſo fern ſie durch Gelenkigkeit vor andern Körpertheilen ſich auszeichnen, und die Füße dadurch, daß ſie dem Körper im Gehen und Stehen zum Stützpunct dienen, ſelbſt beim Sitzen nicht zur Bewegung völlig frei ſind, ſchon eine Function üben. Doch ſind Bewegungen des Kopfs, der Bruſt, ſelbſt auch der Füße, (ſo durch Vor- und Zurücktreten, Erheben und Senken des Körpers,) nicht ausgeſchloſſen.

Alles Geſticuliren iſt entweder ein unwillkürliches, oder ein willkürliches. Letzteres muß, wenn es einen wirklichen Lebenszweck fördern ſoll, immer zugleich ein natürliches ſeyn, d. i. die Bewegungen ſind ſolche, wie ſie auch bei ſtarkem Affect von einem ausgebildeten Charakter unwillkürlich ſeyn würden; ohnedieß werden auch ſie zur Carricatur oder zur Tölpelhaftigkeit, und dieß ſowohl im Lebensumgange als in höhern Kunſtforderungen.

Ein Menſch wird vor dem andern ſtärker geſticuliren, je lebhafter er von Natur iſt, daher Kinder, junge Leute, Nationen, deren Charakterzug Munterkeit iſt, luſtige, halbtrunkene, auf irgend eine Art aufgeregte Menſchen ihre Reden gewöhnlich auch mit Körperbewegungen begleiten, was ältere Perſonen, oder Menſchen von ruhigem Temperament in gewöhnlichen Lebensverhältniſſen weniger thun.

Jede Schwierigkeit im Sprechen, daher der Umgang mit Menſchen, mit denen man ſich aus Unbekanntſchaft mit der Sprache, oder wegen minderer Fertigkeit in derſelben ſchwer verſtändigen kann, die Nothwendigkeit, ſich ſchnell oder auf einen weiten Raum hinaus, wohin die Rede nicht reicht, verſtändlich zu machen, legt ebenfalls das Bedürfniß des Geſticulirens nahe, ſo alſo auch insbeſondere der Umgang mit tauben Perſonen, und ſtummer mit andern, vorzüglich aber der Taubſtummen unter ſich.

So zufällig auch die Benutzung von den mannigfaltigen Bewegungen, wozu der menſchliche Körper organiſirt iſt, zu Geſticulationen zu ſeyn ſcheint; ſo beruhen doch die meiſten, und endlich wohl alle, über die man nicht etwa durch Verabredung, (wie beim Signaliſiren,) übereingekommen iſt, auf einem phyſiologiſchen Grunde, dem nachzuſpüren eine nicht unintereſſante Aufgabe denkender Pſychologen iſt. Es ſind nämlich die auffallendſten Geſticulationen, und die am häufigſten und verbreitetſten, der Anfang oder das Beginnen derje-

nigen Körperbewegung, die man macht oder machen würde, wenn man aus dem Gefühl oder nach der Vorſtellung, die ſie andeutet, (zufolge der dadurch erregten Willensthätigkeit,) wirklich handelt oder handeln könnte. So ballt der Zornige die Hände, weil der Naturmenſch im Zorn, und unbewaffnet, mit der Fauſt auf ſeinen Widerſacher losſchlägt; der Freudige breitet die Arme aus, weil er den, der ihm Freude macht, umarmen möchte, und die Umarmung die Verwirklichung des Liebevereins iſt; der Unwillige ſtampft mit dem Fuße, weil der Boden, auf dem er ſteht, für den Moment der nächſte Widerſtand iſt, der dem freien Vortreten der Willenskraft ſich entgegenſtellt, und der Wille im Gefühl ſeiner Kraft jeden Widerſtand verſchmäht; der Verzweifelnde ringt die Hände, um gleichſam die letzten Kräfte noch zur Abhaltung des überwältigenden Schickſals anzuwenden; der Erſchreckte prallt rückwärts, um ſich der ihm entgegenſtellenden Gefahr zu entziehen; der Drohende erhebt die Hand und den Finger, wie er, wenn er ſich in größerem Abſtande befände, den ganzen Arm erheben würde, um durch Zeichen einem andern die Gefahr anzudeuten, die er von ihm abhalten möchte; der Lauernde beugt ſich vorwärts und wendet den Kopf, um das, worauf ſeine Aufmerkſamkeit gerichtet iſt, durch Auge und Ohr zu erſpähen; der Nachdenkende fixirt ſeinen Blick, und hemmt die Bewegungen ſeines Körpers, um ſich nicht von dem Gegenſtand ſeines Nachdenkens durch andere Eindrücke auf das Vorſtellungsleben abziehen zu laſſen; der Demüthige ſenkt das Haupt, der Stolze erhebt es, erſterer im Gefühl, daß er in der Tiefe, letzterer in dem, daß er in der Höhe ſeine gehörige Stelle hat u. ſ. w. u. ſ. w.

Wichtig für die phyſiologiſche Betrachtung der Geſticulationen iſt auch das Geſetz der Aſſociationsbewegungen. (S. dieß Wort.) Vermöge deſſelben geſchieht es, daß Menſchen ſich körperliche Bewegungen zu eigen machen, die, nachdem ſie einmal zufällig, als natürlicher Ausdruck eines innern Vorganges im Geiſt oder im Gemüth, mit andern in Verbindung gekommen waren, nun wieder durch dieſe, vielleicht ganz heterogene, aufgeregt werden, und ſo ſich oft, vielleicht täglich und ſtündlich wiederholen, ohne dann das geringſte anzudeuten; ſo außer gewiſſen Mienen, Zucken mit den Augen oder Mundwinkeln, gewiſſe Bewegungen mit Händen und Füßen, die Perſonen ſich zuweilen angewöhnen, und dadurch andern auffallend werden, die ſie aber, wenn ſie darin gehemmt werden, wohl ſelbſt an freien Handlungen verhindern, ſo wie manche Perſonen ohne ein gewiſſes gleichmäßiges Fingerſpiel nicht meditiren können u. a. m. (H.)

Gesticulator, ſ. Pantomiſt.

Geſtreifte Körper des Gehirns, (Corpora striata cerebri.) Hierunter werden außer den nach Vieuſſens und Meckel unter Geſtreifter Körper bemerkten Gehirntheilen als vordere [1] und untere [2], (antica, inferiora [3],) auch die Sehnervenhügel als hintere [4] und obere [5], (posteriora [6] et superiora [7],) unterſchieden. S. Gehirn.

1) — 7) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1773 und 1774.

Geſtreifte Subſtanz der Nieren, ſ. Medullarſubſtanz der Nieren.

Geſtreifter halbkreisförmiger Saum des Gehirns, ſ. Vieuſſens halbkreisförmiger Mittelpunct. — **hügel**, ſ. Geſtreifter Körper.

Geſtreifter Körper[1] **des Gehirns**, (Corpus striatum[2] cerebri,) Geſtreifter[3], oder Grauer[4], oder Kolbigter, oder Streifiger[5] Hügel, Streifiger Körper[6], Vorderer unterer geſtreifter Körper[7], Großes vorderes Hirnganglion[8], Innere Portion des geſtreiften vordern oder großen Hirnganglions[9], (Corpus striatum anticum inferius[10], Ganglion cerebri magnum anticum[11],) ein äußerlich größtentheils dunkelgrauer, inwendig ſtreifiger, länglichrunder, platter, den größten Theil jeder Seitenhöhle des Gehirns einnehmender Körper. Beide liegen mit ihrem vordern breitern Ende an einander an, nach hinten aber treten die beiden Sehnervenhügel zwiſchen dieſelben hinein, ſo daß die zugeſpitzten hintern Enden der geſtreiften Körper von einander entfernt ſind. S. Gehirn.

1) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 4. Th. S. 117. 2) nach Willis (anat. cerebr. c. 15.) 3) 4) Sömmerring's Hirn- u. Nervenl. §. 47. 5) 6) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 6. B. S. 127. 7) 8) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1774 9) nach Reil (Arch. für d. Phyſiol. 9. B. 1. H. S. 144.) 10) 11) Meckel's Handb. u. ſ. w a. a. O.

Geſtreiftes vorderes oder großes Gehirnganglion, nach Reil[1] die graue Subſtanz, welche in der Seite des vordern und mittlern Lappens des Gehirns liegt, theils auswärts, theils einwärts von der Hirnſchenkel-Organiſation. Hiernach theilt ſie ſich in die äußere und in die innere Portion, wovon letztere bereits unter dem Nahmen „geſtreifter Körper" bekannt iſt. S. Gehirn.

1) Reil's und Autenrieth's Arch. für d. Phyſiol. 9. B. 1. H. S. 144.

Geſtreiftes Weſen der Nieren, ſ. Medullarſubſtanz der Nieren.

Gestus, ſ. Geſticulation.

Geſund, Wohlbefindend, (Sanus[1], Bene valens[2], Valens[3], Salvus[4], Saluber[5], Validus[6], Evanatrophos[7], Evanthes[8], Evectes[9], Evecticos[10], Eurostos[11], Eusomatos[12], Eusplanchnos[13], Eustathes[14], Eusthenos[15], Errhomenos[16], Hygieinos[17], Hygieros[18],) ein Menſch (oder auch Thier) im Zuſtande vollkommner oder relativer Geſundheit.

1) 2) Celsi de med. l. 1. c. 1. „Sanus homo, qui et bene valet, et suae spontis est, nullis obligare se legibus debet, ac neque medico, neque iatrolipta egere." 3) Plaut. Amph. act 2. sc. 1. v. 34. 4) Ciceron. ep. ad div. l. 6. ep. 22. 5) Sallustii Jug. c. 17. 6) Terentii Hec. act. 3. sc. 5. v. 6. 7) — 18) S. dieſe Worte.

Geſundheit, Wohlbefinden, Wohlſeyn, (Sanitas[1], Valetudo[2], s. Valitudo[3] bona[4], s. optima[5], s. prospera[6], s. secunda[7], s. integra[8], s. commoda[9], s. inoffensa[10], Sa-

1) „Ut enim corporis temperatio sanitas, sic animi dicitur etc." Ciceron. Tusc. qu. l. 4. c. 13. 2) „Valetudinem amiseram" Ciceron. ep. ad div. l. 9. c. 18. 3) wie voriges gewöhnlicher das Befinden überhaupt. S. Geſundheitsbeſchaffenheit. 4) 5) J. Caesar bell. c. l. 3. c. 62. 6) Sueton. Caes. c. 45. 7) „Cavendum ne in secunda valetudine adversae praesidia consumantur." Celsi de med. l. 1. c. 1. 8) Ciceron. orat. c. 13. 9) Quintiliani inst. or. l. c. c. 3. 10) Gelli noct. Att. l. 2. c. 1.

lus [11], Salubritas [12], Integritas [13], Prosperitas valetudinis [14], Evexia [15], Euchylia [16], Euchymia [17], Euthenia [18], Euthesia [19], Eurostia [20], Eusthenia [21], Eustathia [22], Eusomatia [23], Euphyia [24], Euchroea [25], Eutaxia [26], Euphoria [27], Euzoodynamia [28], Hygeia [29], Hygiea [30], Isomoiria [31],) überhaupt der Zuſtand eines lebenden Individuums, in welchem ſich die Idee des Lebens in der Organiſation und dem Leben ungetrübt offenbart. In Beziehung auf den Menſchen insbeſondere iſt alſo die Geſundheit: die ungetrübte Harmonie der menſchlichen Organiſation, und ihre Lebensäußerung mit der Idee des Menſchenlebens. Die urſprüngliche Lebensidee enthält das Ideal des Menſchenlebens, ſeine Form und Thätigkeit, als eines zur Natur gehörigen thieriſch-organiſchen Weſens, trägt in ſich den Keim, die innere wirkende Urſache, zu allen Entwickelungen des Wachsthums, der Formbildung und den fortſchreitenden Functionen, der Wechſelwirkung mit den Einflüſſen der Außenwelt, der Erhaltung und des Beſtehens der Individualität gegen die Einwirkungen von außen, und die innern fortwährend vor ſich gehenden Umwandlungen des Stoffs, der Fortdauer der Gattung durch Vervielfältigung der Individuen, dann des Zurückgehens der Functionen und gleichzeitigen Welkens der Organe, und endlich des mit dem Verlöſchen der Lebensidee eintretenden Aufhörens aller Functionen, und der Auflöſung der Organiſation. Dieſe urſprüngliche Lebensidee, mit dem Nervenäther als organiſchem Lichtſtoff verbunden, verbreitet ſich in inniger Durchdringung in dem ganzen Organismus als animaliſcher Lebensgeiſt, und beherrſcht alle Functionen deſſelben. Es iſt derſelbe zwar, welcher auch im abnormen Zuſtande, in der Krankheit, thätig iſt, allein nicht in Ausdrückung der urſprünglichen Idee, ſondern indem ſich dieſe gegen ein ihr ſich aufdringendes fremdartiges Leben zu behaupten ſtrebt, und nach den allgemeinen Naturgeſetzen das letztere zu entfernen thätig iſt. In ſo fern nun dieſe unſichtbare Lebensidee ſich ungetrübt in der in der Bildung der äußern Organiſation, und dem Wechſelſpiele der Functionen derſelben wirklich offenbart, und äußerlich ſichtbar darſtellt, können wir erſt von einem Menſchen ſagen, er ſei geſund, da wir nicht das innere wirkende Weſen, ſondern nur das äußere von ihm Bewirkte wahrnehmen können. Hieraus folgt aber auch, daß bei jedem Menſchen insbeſondere die äußern Zeichen der Geſundheit von dem Standpuncte ſeiner periodiſchen Ausbildung abhängen, da die Lebensidee ſtets in ihrer Entwickelung vorſchreitet, jede Entwickelung derſelben aber in organiſch-materieller Veränderung, und in den entſprechenden Functionen ſich körperlich ausdrückt und ſinnlich wahrnehmbar darſtellt. So iſt in dem Anfange des menſchlichen Seyns der Keim aller Entwickelungen in der Lebensidee noch verſchloſſen, und ſo auch als Geiſt mit der noch unorganiſirten gallertartigen nervöſen Maſſe in Eins verſchmol-

11) Dieß Wort, wie Wohlbefinden, Wohlſeyn im engern Sinne, „signa salutis." Terentii Andr. act. 3. sc. 2. v. 2. 12) eigentlich das die Geſundheit befördernde, „salubritates corporis," Gellii noct. Att. l. 2. c. 1. 13) „aliae (febres) sic desinunt, ut ex toto sequatur integritas." Celsi de med. l. 3. c. 3. 14) „cum tanta prosperitate valetudinis usus esset, ut triginta annos medicina non eguisset." C. Nep. Att. c. 21. 15) — 31) S. dieſe Worte.

zen. Von dem Momente an, da die Entwickelung der Lebensidee beginnt, geht auch die Verwandelung der Maſſe vor ſich; die pulpöſe Nervenmaſſe ſcheidet ſich von der gallertartigen, das Herrſchende von dem Beherrſchten, es bilden ſich die Puncte der Centralorgane, für die Gebilde der Regierung des Organismus in dem Gehirn, für die Bewegung in dem Herzen, für die Ernährung in der Leber. So entſteht die Bildung und Form des menſchlichen Organismus, und dieſe Normalbildung ſetzt ſich fort durch alle Perioden des Wachsthums, bis die höchſte Stufe der individuellen Ausbildung erreicht, und ſomit die Idee des Lebens in der Höhe ihrer Entwickelung ſichtbar dargeſtellt iſt. Die verborgene Künſtlerin ſteht aber hierbei nicht ſtill. Nach Vollendung der Ausbildung des Individuums in und für ſich beginnt die generelle Bildung für das Geſchlecht, weil nicht nur das Individuum, ſondern auch das Genus erhalten werden ſoll. Deßhalb fangen die Geſchlechtsorgane an, ſich auszubilden, ihre ſpecielle Function auszuüben, und nun erſt iſt die völlige menſchliche Formation auf der höchſten Stufe, der Organismus ſteht in ſeiner Blüthe. Von nun an geht die Entwickelung der Lebensidee auf Erhaltung des Individuums und des Geſchlechts, und ſetzt ihren Cyclus auf dieſer Höhe fort, bis auch dieſe Perioden durchgeführt ſind und die Entwickelung der Lebensidee abwärts geht. Einzelne Functionen, welche ihren Zweck erlangt haben, nehmen ab, und mit ihnen vermindert ſich allmählig das rege Leben in den Organen derſelben, ſo daß dieſe nur ein ſchwach-vegetatives Daſeyn fortführen; daher zuerſt diejenigen Organe in ihrer Thätigkeit nachlaſſen, welche zur Ausbildung des Körpers beſonders beſtimmt waren, deßhalb die Function hatten, reichlich Stoff von außen aufzunehmen, zu verarbeiten, mit dem animaliſchen Charakter zu verſehen und zu beleben, und im Körper abzuſetzen; daher das lymphatiſche Syſtem in ſeiner Bedeutung abnimmt, die Energie des Blutſyſtems gemäßigt wird. Dann geht allmählig die Geſchlechtsfunction zurück, und daher nimmt auch das vegetative Leben in den Organen derſelben ab; zuletzt nähert ſich die Lebensidee ihrem Verlöſchen, daher die Erhaltung und Ernährung des Körpers ſinkt, die Verdauung und der Appetit ſchwächer, die dazu gehörigen Organe unthätiger werden, weniger mit Lebenskraft verſehen ſind.

Nach dieſen Perioden richten ſich nun auch die äußern ſinnlich wahrnehmbaren Merkmale der Geſundheit. Wie verſchieden ſind dieſelben in der Kindheit, wie verſchieden im Jünglings-, im Manns- und im Greiſenalter! Man ſagt gewöhnlich, das Alter ſei eine natürliche Krankheit; dieß iſt nur in beſonderer Beziehung wahr, nämlich in Vergleichung mit dem Kraftgefühle, der Leichtigkeit und Beweglichkeit der jugendlichen und männlichen Jahre. An ſich aber kommt dem Alter ſo gut der Begriff der Geſundheit zu, und kann ſich auch der Lebensidee gemäß im Aeußerlichen eben ſo gut offenbaren, als in der Jugend, nur in verſchiedenen Modificationen der Form, der Maſſe und Functionen.

In der äußern Form und ſichtbaren Organiſation offenbart ſich der geſunde, normale Zuſtand, nach der jedem Alter zukommenden Größe, Quantität der Maſſe, dem Verhältniſſe der einzelnen Theile

zu dem ganzen Körper, ſo wie dem der feſten Theile zu den flüſſigen. So wird das Kindesalter bezeichnet durch die Kleinheit der Form, welche letztere von der Geburt an ihre ungefähre Beſtimmung hat, und allmählig zunimmt, eben ſo mit dem Gewichte der Maſſe, die verhältnißmäßig von der Zeit der Geburt an am geringſten iſt, jedoch auch ihre Beſtimmung hat, unter welche ſie nicht herabſinken kann, ohne unter das Normalverhältniß zu fallen, und über welche ſie nicht ſteigen darf, ohne jenes Verhältniß zu verletzen. Das Verhältniß der einzelnen Theile betreffend, iſt der Kopf der Norm gemäß im Kindesalter an Größe und Maſſe bedeutender als in den ſpätern Altern; doch auch dieß Verhältniß hat ſeine Grenzen, über welche hinaus die Geſundheit nicht mehr beſteht. Ueberdieß findet in dieſem Alter noch eine Weichheit, Nachgiebigkeit der feſten Theile, viel Knorpel anſtatt der Knochen, Ueberfluß an Säften Statt. Das Gegentheil von dieſen äußerlich wahrnehmbaren Verhältniſſen deutet ein Hinderniß in der Entwickelung der Lebensidee und Mangel an Geſundheit an. In dem nachfolgenden Knaben-, Jünglings- und Mädchenalter entwickelt ſich die Form der ſchönen und ſymmetriſchen Menſchenbildung immer mehr; alle Theile nehmen das gehörige, beſtimmte und bleibende Verhältniß gegen einander an; kein Theil bleibt in der Ausbildung zurück. Die kindliche Weichheit verwandelt ſich in die feſtere und gedrängte Bildung, ohne jedoch die zur leichten Beweglichkeit gehörige Nachgiebigkeit und Biegſamkeit zu verlieren. Die Knorpel ſind vollends in Knochen umgebildet; die Fleiſchfaſern ſind elaſtiſch und feſter; die Vollſaftigkeit hat ſich bis zu dem Grade vermindert, daß nur reichlicher Vorrath an nahrhaften Säften, gut gemiſchtes, mit gerinnbarer Lymphe und Sauerſtoffgas reichlich verſehenes Blut in den Adern rollt. Daher auch die Rundung in der Form, Weiße der Haut mit blaßroth durchſchimmernder, lebhafter, geſunder Farbe, hie und da mit erhöhterer Röthe, wo die Oberhaut zart iſt, oder erhöhtes Leben mehr Zufluß des Blutes herbeiführt, ſo vorzüglich an den Lippen und auf den Wangen. Lebensfülle, Kraft und Thätigkeit zeigen ſich in allem, ſowohl in dem Körper als in den Bewegungen. Doch weicht die Formbildung nach den Geſchlechtern, abgeſehen von den eigentlichen Geſchlechtsorganen, auch im übrigen immer weiter von einander, indem bei dem männlichen Geſchlechte mehr die Feſtigkeit, Stärke, Gedrängtheit, dunkle Färbung, bei dem weiblichen mehr Weichheit, Rundung in der Geſtalt, Weiße der Haut, oder hellere Röthe des durchſchimmernden Blutes vorherrſcht. In den weiter vorrückenden Jahren des Mannes und Weibes ſetzt ſich die charakteriſtiſche Bildung immer feſter; die Theile des Körpers behalten jedoch nun ihr Verhältniß gegenſeitig; der Charakter der willkürlichen Geiſtesthätigkeiten hat ſelbſt Einfluß auf manche bleibende Bildung, weil das, was Anfangs beweglich, durch öftere Wiederholung gewöhnlich und endlich bleibend wird, was beſonders auf die Bewegung und Haltung der Muskeln des Geſichts Beziehung hat. Die Knochenbildung nimmt noch zu; die Knochen werden ſtärker und feſter, beſonders nimmt bei dem männlichen Geſchlechte die Maſſe des Körpers überhaupt an Umfang und Stärke noch zu, da die Ernährung noch in vollem Gange iſt. —

Je mehr das Greiſenalter heranrückt, deſto mehr vermindert ſich der Antheil von Flüſſigkeiten; die Faſer wird trockner, und die Muskeln ſchwinden, nehmen von der Rundung und Vollheit allmählig ab, verlieren an ihrer Kraft, daher die gerade Haltung des Körpers abnimmt, und eine gekrümmte immer mehr ſich einſtellt. Der Lebensturgor überhaupt nimmt ab; die Ausſpannung der Haut läßt nach, daher die Falten und Runzeln derſelben, vorzüglich im Geſicht. Der Haarwuchs geht zurück; die Haare ſterben ab, werden weiß und fallen aus. Die Haut wird ſpröde, fleckig und mißfarbig. Die Säfte vermindern ſich immer mehr; die gröbern irdiſchen Theile nehmen überhand, daher Trockenheit, Sprödigkeit und Härte im Körper die Folge davon iſt.

So wie die äußere Form, ſo iſt auch die äußerlich wahrnehmbare Thätigkeit in den Functionen dem Wechſel und vielen Modificationen unterworfen, wobei immer noch Geſundheit beſtehen kann, ſo lange ſie nur der Lebensidee gemäß erfolgen. Wir erwähnen auch hier einige der vorzüglichſten, nach dem Alter und Geſchlecht verſchiedenen. Alle Verrichtungen, welche der körperlichen Ausbildung und der Erhaltung dienen, welche wir unter Reproduction begreifen, ſind naturgemäß in den Perioden am lebhafteſten, in welchen nicht nur das täglich Verlorne an körperlicher Maſſe wieder erſetzt werden, ſondern auch friſcher Anſatz zum fortſchreitenden Wachsthum und zur Ausbildung des Organismus Statt finden ſoll. Daher ſind in dem Kindes- und Jünglingsalter die Ingeſtion, Verdauung und Ernährung in gutem Stande, der Appetit nach Speiſen und Getränken iſt immer gut, und wenn er auch geſtillt iſt, ſo geht doch die Verdauung im Magen ſo raſch vor ſich, daß dieſer bald wieder leer iſt, und die Eßluſt ſich von neuem wieder einſtellt. Daß die Ernährung gut von Statten geht, und ein ſteter Ueberfluß von Nahrungsſäften in dem Körper iſt, ſieht man an der ſtrotzenden Fülle und den runden Umriſſen des Körpers. Auch die Ausleerung der unbrauchbaren Stoffe ſteht im gehörigen Verhältniſſe mit der Ingeſtion; daher die Darmausleerung ſowohl, als der Urinabgang immer reichlich von Statten gehen. In den folgenden Perioden, in welchen die Ausbildung des Körpers vollendet, und nur der tägliche Erſatz des Verlornen nöthig iſt, geht zwar die Verdauung noch immer lebhaft von Statten, der Appetit iſt noch gut; allein beides nimmt doch allmählig ab. Der Appetit, wenn er geſtillt iſt, kehrt nicht ſobald wieder zurück, wie in der Jugend. Uebrigens richtet ſich bei den Erwachſenen die Eßluſt ſehr nach der Lebensweiſe, indem bei einer Beſchäftigung, welche mit Aufwand von Körperkräften, mit vieler Bewegung verbunden iſt, ein ſtärkerer Wechſel der materiellen Maſſe, ſtärkerer Verbrauch, und daher auch vermehrter Erſatz des Verlornen nöthig, und die Eßluſt ſtark iſt; dagegen ſolche Menſchen, welche wenig Bewegung haben, auch weniger Nahrungsſtoffes bedürfen, und nur geringere und ſeltner zurückkehrende Eßluſt haben. Bei alten Menſchen iſt meiſtens das Bedürfniß, Nahrung zu ſich zu nehmen, größer als bei Perſonen im mittlern Jahren; daher ſie immer viel Appetit haben. Dieß rührt wahrſcheinlich daher, weil die Verdauung mit weniger Energie vor ſich geht, die Speiſen weniger verarbeitet

und aufgelöſ't werden, daher nur die feinſten nahrhaften Stoffe aufgenommen werden, und zur Erlangung einer hinlänglichen Quantität derſelben eine größere Menge Nahrungsmittel nöthig iſt, als bei jüngern Perſonen, bei welchen eine hinlängliche Auflöſung aller Nahrungsſtoffe Statt findet.

Die Bewegung der Säfte im Körper und des Körpers ſelbſt, d. h. die Functionen der Irritabilität, zeigen ſich eben ſo verſchieden im geſunden Zuſtande. Bei dem Kinde iſt die Bewegung ſchnell und leicht, aber weder von Dauer noch kraftvoll. Die innere Bewegung des Blutes offenbart ſich in dem Schlage der Arterien. Daher behauptet ſchon der Puls bei den Kindern den angegebenen Charakter, er iſt häufig, klein und ſchwach; die Muskeln zur willkürlichen Bewegung ſind gleichfalls noch weich. — In dem Jünglingsalter haben die Functionen der Irritabilität mehr innere Kraft; die Muskelfaſern ſind deßhalb feſter, elaſtiſch, und die Bewegungen leicht, aber kraftvoll, der Puls noch häufig, aber doch weniger als bei dem Kinde, und dabei geregelt, nicht weich, ſondern elaſtiſch für das Gefühl. Der Athem iſt leicht, gehörig langſam und tief, im richtigen Verhältniſſe zu dem Umlaufe des Blutes, mit dem Gefühl der Erquickung und Sättigung an Luft verbunden. — Im Mannsalter iſt die Bewegung noch kraftvoll, aber nicht mehr mit Leichtigkeit und Geſchwindigkeit verbunden; der Puls iſt gemäßigt, kräftig, eher etwas hart als weich, ſeltener und voll, der Athem noch leicht, langſam und tief. — Im höhern Alter wird die Bewegung noch langſamer und zugleich ſchwach; der Puls wird langſam, ſelten und hart von der zunehmenden Rigidität der Muskelfaſern der Arterie. Der Athem wird etwas kürzer, bleibt in der Ruhe leicht, wird aber bei Bewegung ſchwer und kurz, und iſt weniger ſättigend und erquickend.

Auch die Functionen der Senſibilität ſind als Zeichen der Geſundheit verſchieden. Wenn die Organe der Sinne in normalem Zuſtande ſich befinden, ſo müſſen auch die durch dieſelben aufgefaßten Wahrnehmungen richtige Vorſtellungen verſchaffen. Doch kann auch hier nach den Perioden des Alters einiger Unterſchied Statt finden. Bei dem Kinde werden die Sinne erſt ausgebildet; daher ſind die Vorſtellungen in demſelben ſich nicht gleich im Grade der Deutlichkeit, ſondern im Anfange immer etwas verworren und dunkel, indem die Organe an die Function noch nicht gewöhnt ſind, auch der Geiſt noch keine Uebung im Auffaſſen der Wahrnehmungen der Außenwelt, und der Bildung der Vorſtellungen hat. Im hohen Alter tritt der nämliche Erfolg aus entgegengeſetzten Urſachen ein. Die Sinnesorgane werden durch lange und häufige Ausübung ihrer Functionen endlich geſchwächt, ſo daß ſie in ihrer Function nachlaſſen, daher unvollkommene Wahrnehmungen machen, aus welchen der Geiſt nur dunkle und verworrene Vorſtellungen bilden kann. Zuweilen leidet auch der eine oder andere Sinn hervorſtechend durch vorhergegangene übermäßige Ausübung der Function derſelben. — Die von dem Zuſtande des Körpers hergenommene Wahrnehmung, oder das Gemeingefühl, gibt das Geſundheitsgefühl, oder die innern Zeichen der Geſundheit. In dem Gemeingefühl ſpiegelt ſich der Zuſtand des Or-

ganismus, und gibt ſich der Seele zu erkennen. Der vollkommen normale Zuſtand, in einer völligen Harmonie des Organismus und ſeiner Functionen mit der Lebensidee beſtehend, gibt ſich durch Abweſenheit aller widrigen Einwirkungen auf das Gemeingefühl zu erkennen. Bei dem Kinde bleibt es hierbei ſtehen, indem das Gefühl nicht in dem noch unentwickelten Bewußtſeyn aufgenommen wird. Das Kind fühlt ſich alſo noch nicht geſund, aber es kann ſich krank fühlen, ſobald eine Abweichung von der Norm, die Harmonie in dem Verhältniſſe der Lebensidee mit dem Organismus trübt, und ein widriges Gefühl im höhern Grade Schmerz erregt, wodurch das Kind zur Unruhe und zu andern Aeußerungen des Mißbehagens angetrieben wird. Bei dem Erwachſenen iſt das Gemeingefühl ſehr empfänglich, und wird in das Bewußtſeyn mit aufgenommen. Bei dieſen offenbart ſich daher der Geſundheitsſtand nicht bloß durch die Abweſenheit widriger Gefühle, ſondern auch durch die angenehme Empfindung von dem ungehinderten und leichten Fortgange der Functionen, der Leichtigkeit in den Bewegungen, durch das Erquickende im Genuſſe der Speiſen und Getränke, (abgeſehen von dem Geſchmack als Sinneswahrnehmung,) und im vollen, tiefen Athemholen.

Auch die Geiſtesfunctionen, ſo wie die Gemüthsſtimmung dienen als Zeichen der Geſundheit. Die Geſundheit hat großen Einfluß auf das Gemüth, und die Stimmung deſſelben hängt vielfach von der Einwirkung des Gemeingefühls auf die Seele ab, wenn auch nicht allemal das Bewußtſeyn davon ergriffen iſt. Ein Gemüth, das nicht in ſich ſelbſt eine trübe Stimmung hat, nicht an Grämelei und Mißmuth gewöhnt iſt, und ein reines Gewiſſen hat, iſt gewiß auch heiter geſtimmt, wenn ein ungetrübtes Gefühl den geſunden Zuſtand des Körpers anzeigt; dagegen häufig mißmüthige Stimmung des Gemüths Anzeige eines beginnenden abnormen Zuſtandes im Organismus iſt, welcher durch den Einfluß des Gemeingefühls auf das Gemüth wirkt, ohne daß noch der krankhafte Zuſtand äußerlich ſichtbar iſt. Selbſt die Thätigkeiten des Geiſtes dienen zum Theil als Zeichen der Geſundheit; denn da dieſe Thätigkeiten an gewiſſe Organe des Nervenſyſtems gebunden ſind, ſo hat der organiſche Zuſtand derſelben auch Einfluß auf dieſelben, und dieſe geiſtigen Functionen können nicht ſo leicht von Statten gehen, wenn die materielle Beſchaffenheit und organiſchen Functionen dieſer Nervenpartien nicht normal beſchaffen ſind, ſo wie das Auge ſeinen Dienſt nicht verrichten kann, wenn in der organiſchen Beſchaffenheit deſſelben ein Fehler entſteht. In dem jugendlichen Alter iſt jedoch die Abhängigkeit des Geiſtes von dem Körper verhältnißmäßig größer, als in den ſpätern Jahren, in welchen durch Entwickelung der Willenskraft die Thätigkeit des Geiſtes ſelbſtſtändiger geworden iſt, und wenigſtens das Gemeingefühl nicht mehr den Einfluß in ſo hohem Grade hat, daß es das Gemüth ganz verſtimmen, oder die Thätigkeit des Geiſtes bedeutend ſtören könnte. Die Leichtigkeit in den gewohnten Geiſtesthätigkeiten gehört daher immer auch mit zu den Zeichen der Geſundheit, beſonders des normalen Zuſtandes der Organe ſelbſt, an welche die Geiſtesthätigkeiten gebunden ſind.

Die beiden verſchiedenen Zuſtände in dem organiſch-animaliſchen Leben des Menſchen, welche wir unter Wachen und Schlaf begreifen, haben nicht nur ſelbſt großen Einfluß auf Geſundheit, ſondern ſind auch ein wichtiges Zeichen des Standes derſelben. Beide Zuſtände unterſcheiden ſich für die äußere Erſcheinung dadurch, daß im Wachen das klare Bewußtſeyn nach außen, wie nach der innern Geiſtesthätigkeit gerichtet, im Schlafe hingegen daſſelbe von der Außenwelt ganz abgewendet iſt. Die innern Bedingungen des Entſtehens des Schlafes, die organiſch-animaliſchen Veränderungen, welche die Verſchiedenheit beider Zuſtände begründen, ſind mit dem Leben und der Geſundheit des Organismus im innigſten Zuſammenhange. (S. den Artikel Schlaf.) Sie beſtehen nämlich in der verſchieden vorherrſchenden Richtung der Lebensthätigkeit, in dem Wachen nach dem Cerebralſyſtem, im Schlafe nach dem Gangliensyſtem. In der Kindheit, in welchem Alter wegen der organiſchen Ausbildung des Körpers eine vorherrſchende Thätigkeit des reproductiven Nervenſyſtems der Natur gemäß und nothwendig iſt, findet auch viel Schlaf als natürliche Folge Statt, ſo daß bei neugebornen Kindern das Leben ſelbſt noch nicht viel mehr als ein fortgeſetztes Schlafen iſt, wenn ſie völlig geſund ſind. In dem Verhältniſſe, wie die Jahre zunehmen, nimmt die Dauer des Schlafes ab, ſo daß dieſer verſchiedene Verhältniſſe zu dem Wachen durchgeht, da ſich der Schlaf zu dem wachenden Zuſtande wie drei Viertel zu einem Viertel, ferner wie halb zu halb, wie ein Drittel zu zwei Drittheilen, endlich im Alter wohl noch weiter herunter, wie ein Viertheil zu drei Viertheilen verhält. Wenn der Schlaf dieſem Verhältniſſe in den verſchiedenen Perioden des Alters gleichbleibt, ſo iſt immer zu vermuthen, daß er, wenn er ſelbſt gehörig und mit andern Zeichen der Geſundheit verbunden iſt, einen normalen Stand des Organismus anzeigt; denn wenn er ſehr von dieſem Verhältniſſe abweicht, das Kind z. B. viel weniger ſchläft, ſo iſt immer ein abnormer Zuſtand im Körper zu vermuthen; eben ſo, wenn ein Erwachſener oder Alter viel über das Verhältniß ſchläft. Doch kommt auch viel auf die Beſchaffenheit des Schlafes ſelbſt an. Soll der Schlaf ein Zeichen der Geſundheit ſeyn, ſo muß er der Natur gemäß erfolgen, zur gehörigen Zeit, als natürliche Folge des innern organiſchen Lebens ſich einſtellen; er muß nach der gewöhnlichen Weiſe des Menſchen und in der demſelben gewöhnlichen Lage des Körpers Statt finden; die Augen müſſen in der natürlichen Lage mit den Augenlidern geſchloſſen ſeyn, der Schlaf ſelbſt muß feſt, nicht zu oft unterbrochen ſeyn. Stellen ſich Träume ein, ſo müſſen dieſe eine heitere Form haben, nicht ängſtlich, nicht ſo lebhaft ſeyn, daß ſie zum Sprechen, Rufen, Stöhnen, oder gar zum Aufſtehen erregen. Nach dem Schlafe muß der Menſch das Gefühl der Erquickung haben.

Aus dieſen berührten Modificationen der Geſundheit entwickeln ſich die Begriffe von abſoluter und relativer Geſundheit. Die abſolute Geſundheit beſteht in der dem Begriffe von Geſundheit überhaupt gemäßen, vollkommenen und ungetrübten Harmonie der Idee des Lebens mit der Form und allen Functionen des Organismus. Ihr gemäß darf nicht die kleinſte Abweichung von der normalen Form,

in dem Baue der Glieder, der Lage der Eingeweide, deren Beſchaffenheit, in der Zeit, Art und Stärke der Verrichtungen Statt finden. Dieſe abſolute Geſundheit iſt ſelten, und bei den durch Cultur geſchwächten Menſchen vielleicht nie zu finden. Der gewöhnlichſte Zuſtand iſt die relative Geſundheit. Sie beſteht in der Harmonie der zur Lebenserhaltung gehörigen Form des Organismus und ſeiner Theile, und der zu ihr nothwendigen Verrichtungen. In ſo fern nämlich kleine Abweichungen in der Geſtalt des Körpers, in der Form oder Lage, oder in dem Verhältniſſe einzelner Theile, ſo auch vorübergehende Abnormitäten in den Functionen, die nicht unmittelbar auf Erhaltung des Lebens Bezug haben, Statt finden können, ohne daß das Leben dadurch in Gefahr kommt, oder das Gemeingefühl widrig afficirt, und das Geſundheitsgefühl bedeutend geſtört würde, kann man von einem Menſchen in Beziehung auf ſolche Modificationen ſeines Lebens ſagen, er befinde ſich wohl, und genieße nach ſeinen Umſtänden und Verhältniſſen einer relativen Geſundheit. So führen auch die verſchiedenen Perioden des Alters manche Beſchwerden und kleine Abweichungen mit ſich, z. B. die Abnahme der Sinne und der Muskelkräfte im hohen Alter; ſo die Eigenthümlichkeiten des Geſchlechts; manche Einflüſſe von der Lebensweiſe und Beſchäftigung, von dem Wohnorte oder dem Clima u. ſ. w., wobei immer das Leben zunächſt beſtehen kann, und kein bedeutendes Uebelbefinden Statt findet, obgleich der Menſch nicht durchaus und abſolut geſund iſt. Dieſe abſolute Geſundheit kann bei dem Menſchen um ſo ſeltener Statt finden, da er ſowohl durch Cultur, Erziehung, Lebensweiſe geſchwächt wird, ſo daß er den widrigen Einwirkungen weniger widerſtehen kann, als auch die reine Darſtellung der Lebensidee, und demnach die vollkommene und abſolute Geſundheit, durch den Einfluß der Leidenſchaften, durch übermäßige Arbeiten, und körperliche ſowohl als geiſtige Anſtrengungen, durch die Reibungen im Verkehr mit andern Menſchen, ſehr häufig geſtört wird.

Daß aber doch aus dieſen Störungen der abſoluten Geſundheit nicht jedesmal und ſogleich Krankheit entſteht, ſondern ſich die relative Geſundheit erhält, liegt theils in der phyſiſchen, theils in der pſychiſchen Natur des Menſchen. Die Idee des Lebens wirkt in dem Organismus allen ſchädlichen Einflüſſen entgegen, und ſtrebt darnach, ihre Entwickelung fortzuſetzen, ohne ein fremdartiges Leben in den Organismus eingreifen zu laſſen. Hieraus entſtehen die ſogenannten Heilbeſtrebungen der Natur, vermöge deren ſie wirklich entſtandene Abnormitäten wieder aufhebt, und was in dieſem Falle nur zuweilen und auffallend bemerkbar geſchieht, das bewirkt die Natur unzählige Mal in weniger bemerkbaren Fällen, ja täglich und ſtündlich im Stillen. Die Mittel dazu liegen ſelbſt in der Organiſation und der Einrichtung der Functionen des menſchlichen Körpers. Iſt der Organismus ſo manchen nachtheiligen Einflüſſen ausgeſetzt; ſo iſt er auch wieder zugänglich und empfänglich für wohlthätige und belebende Einflüſſe, welche jenen das Gleichgewicht halten. Zudem kann der Organismus von den äußern Einflüſſen nie von allen Seiten zugleich angegriffen werden, ſondern da ſeine Functionen gewiſ-

ſen Functionen der äußern Natur entſprechen, und beſtimmte Organe mit ihren Functionen auch beſtimmten Seiten der Außenwelt zugewendet ſind; ſo kann ſelten von mehrern Seiten zugleich ein Angriff auf das Normalleben des Organismus geſchehen, und da das Spiel der Functionen im ſteten Wechſel und Gegenſatze begriffen iſt, wodurch ſie einander das Gleichgewicht halten; ſo kann immer eine die andere, welche ſich unverhältnißmäßig gehoben hat, wieder herabſetzen, oder doch die Wirkung ihrer abweichenden Thätigkeit verbeſſern und unſchädlich machen. Das, was die eine Function vermehrt, vermindert eine andere ihr entſprechende, und was auf die eine vermindernd wirkt, hebt die andere empor. Was die nachtheiligen Einwirkungen von den Thätigkeiten des Geiſtes betrifft, ſo liegen auch in der pſychiſchen Natur wieder eben ſo viele Hülfsmittel dagegen. Den Leidenſchaften kann ſich die Macht der Vernunft entgegenſetzen, und kann ſie bezwingen; der Verſtand kann unzählige Mittel ausfindig machen, die äußern widrigen Einwirkungen abzuwenden und unſchädlich zu machen; das Gemüth hat eine große Gewalt über die phyſiſchen Lebensäußerungen, und kann durch Heiterkeit und Ruhe viel zur Erhaltung des geſunden Zuſtandes des Organismus beitragen. (Greiner.)

Geſundheitsbeſchaffenheit oder **zuſtand**, Befinden, (Valetudo [1], Valitudo [2],) das allgemeine Lebensverhältniß in Hinſicht auf die Geſundheit, oder die mehrere oder mindere Annäherung an Integrität der Geſundheit.

1) Ciceron. ep. ad div. l. 7. ep. 1. 2) Dieſe Schreibart ſcheint ſprachrichtiger, obgleich erſtere gewöhnlicher iſt und allein in den Ciceronianiſchen Werken gefunden wird.

Getaſt, ſ. Taſtſinn.

Getheilter Nerv, ſ. Fünfter Gehirnnerv.

Gewäſſer, ſ. Amniſche Feuchtigkeit.

Gewahrwerden, ſ. Wahrnehmung.

Gewandbeine, ſ. Scheitelknochen.

Gewandtheit, Gelenkigkeit, Behendigkeit, (Agilitas [1],) leichte, gefällige Bewegungen des Körpers in der äußern Darſtellung. Vgl. Beweglichkeit, auch Geſchmeidigkeit.

1) Ciceron. ep. ad Att. l. 1. ep. 17.

Gewebe [1], Textur [2], (Textura [3], Textus [4], Contextura, Contextus [5],) die Art und Weiſe der Zuſammenfügung der in der ſinnlichen Wahrnehmung als einfach erſcheinenden feſten Grundbeſtandtheile des organiſchen Körpers zu wirklichen Gebilden oder Organen. Vgl. Organismus.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 165. 2) Döllinger's Grundriß d. Naturl. §. 61. 3) „Textura aranearum." Plauti Stich. act. 2. sc. 2. v. 24. 4) Plinii hist. nat. l. 9. c. 37. 5) „Contextus corporum." Lucretii de nat. rer. l. 7. v. 244.

Gewerbbeine, ſ. Wirbel.

Gewerbe, veraltetes Wort ſtatt Gelenk. S. Articulation.

Gewerbegelenk, ſ. Ginglymus.

Gewimmer, ſ. Wimmern.

Gewinde, ſ. Ginglymus.

Gewinnſucht, ſ. Habſucht.

Gewinſel, ſ. Winſeln.

Gewiſper, ſ. Ziſchen.

Gewiſſen, (Conscientia [1], Conscientia animi [2], Eidesis [3].) Die vernünftigen Triebe des Menſchen ſind der Trieb nach Recht oder Sittlichkeit, und der Trieb nach Religion oder Gottesfurcht. Aus dem erſtern entſteht das moraliſche, aus dem zweiten das religiöſe Gefühl, jenes iſt der Grund des Gewiſſens, dieſes der Gottesfurcht oder Religioſität. Beide ſind genau zu unterſcheiden, ob ſie gleich von manchen mit einander verwechſelt werden, wie z. B. von dem ſcharfſinnigen Reinhard, welcher in ſeiner Moral [4] das Gewiſſen für die Neigung erklärt, ſich in ſeinen Handlungen durch den Gedanken an die Gottheit leiten zu laſſen. Allein dieß iſt Religioſität. Das Gewiſſen kann ſelbſt bei Atheiſten Statt finden. Das Gewiſſen iſt aber auch nicht die Urtheilskraft, in wie fern ſie die Sittlichkeit der Handlungen beſtimmt; denn es urtheilt weit ſchneller, und augenblicklich, und oft ganz verſchieden und in Widerſpruch mit dem Verſtande, wird von ſeinen Sophiſtereien zwar bisweilen beſtochen, irre geleitet, oder eingeſchläfert; allein es erwacht oft plötzlich mit doppelter Stärke. Es muß mithin auf andern Principien beruhen. Es kann aber auch nicht in der Maſſe der von Kindheit an vorgefaßten Meinungen und eingeſogenen Vorurtheile beſtehen, in einer Gewohnheit etwas für recht oder unrecht zu halten; denn wenn auch dieſe Vorurtheile mit den Jahren und dem Erwachen zu beſſern Ueberzeugungen abgelegt werden, ſo bleibt dennoch das Gewiſſen. Es würde auch unter dieſer Vorausſetzung keine allgemeine Uebereinſtimmung des Gewiſſens Statt finden.

Das Gewiſſen iſt vielmehr ein Gefühl, und ſpricht ſich als ſolches aus, indem es uns unangenehm oder angenehm afficirt. Allein es iſt nicht ein todtes, bloß leidendes Gefühl, ſondern ſelbſtthätig, analog dem Geſchmacke. Das Gewiſſen iſt das ſelbſtthätige, moraliſche Gefühl, aus dem vernünftigen Triebe nach Sittlichkeit entſpringend, und die Moralität unſrer Handlungen beſtimmend. Es iſt der innere Richter unſrer Handlungen, und hat gleichſam die Oberaufſicht darüber; von ihm allein und ſeinen unbedingten apodictiſchen Entſcheidungen, nicht von den Ausſprüchen des Verſtandes, hängt die Moralität unſrer Handlungen und unſre innere Ruhe ab. An dieſen oberſten Gerichtshof in unſerm Innern appelliren wir ſelbſt in zweifelhaften Fällen von unſerm Verſtande, und nur, wenn wir ſeine Zuſtimmung erhalten haben, ſind wir über die Sittlichkeit unſers Betragens beruhigt. Würden wir auch mit den ſcheinbarſten Gründen des Verſtandes die Moralität einer Handlungsart dargethan haben, ja wär der Ausſpruch deſſelben wirklich von allen Vernünftigen als wahr und richtig anerkannt; ſo würde die Handlung dennoch für uns unerlaubt und mithin unmoraliſch ſeyn, wenn ſie von unſerm Gewiſſen gemißbilligt würde, ſelbſt in dem Falle, daß es ſich irrte. Denn das Gewiſſen iſt nicht untrüglich, obgleich auch ſelbſt dann der einzig competente Richter für uns. Es hat nämlich zwar immer ſubjective Gültigkeit, allein nur dann objective Wahrheit, wenn es mit den Ausſprüchen des Verſtandes und der Vernunft über-

1) Ciceron. or. p. Mil. c. 23. 2) Ciceron. de finib. l. 2. c. 16. 3) Vgl. dieß Wort. 4) 1. B. S. 262.

einſtimmt. Hieraus leuchtet der innige Zuſammenhang ein, in welchem es mit den übrigen Geiſtesvermögen ſteht, welche auf mannigfache Weiſe vortheilhaft oder nachtheilig auf daſſelbe einwirken können. Es kann durch Vorurtheile des Verſtandes beſchränkt, durch vorherrſchende Neigungen irre geleitet, durch lebhafte Aeußerungen des Begehrungsvermögens betäubt und unterdrückt ſeyn, und überhaupt ſelbſt wegen körperlicher Einflüſſe an mancherlei Unvollkommenheiten und Mängeln leiden. Zur Ausbildung, Verfeinerung, Schärfung und Belebung des Gewiſſens kann daher die Cultur der Geiſtesvermögen ſehr viel beitragen, und je nachdem dieſe in harmoniſcher Wirkung mit ihm ſtehen, wird es richtig oder irrig, wahr oder falſch, aufgeklärt oder beſchränkt ſeyn.

Es können außerdem noch mancherlei Zuſtände und Beſtimmungen des Gewiſſens unterſchieden werden: ein ſchlafendes, wachendes oder erwecktes, in Hinſicht ſeiner Thätigkeit; in Hinſicht auf das Verhältniß der Zeit der Thätigkeit deſſelben zu unſern Handlungen ein vorhergehendes, begleitendes oder nachfolgendes; in Hinſicht auf Zuverläſſigkeit ſeiner Entſcheidungen ein zweifelhaftes oder gewiſſes; in Hinſicht der Ausſprüche ſelbſt ein billigendes oder mißbilligendes; in Hinſicht des Grades der Genauigkeit und des Umfangs ein leichtſinniges oder ſtrenges, weites oder enges; in Hinſicht der Natur des Bewußtſeyns endlich ein böſes oder gutes Gewiſſen, jenes iſt mit Unruhe und Gewiſſensbiſſen, dieſes mit Freudigkeit und Ruhe verbunden.

Gewiſſensbiſſe ſind innere Vorwürfe des böſen Gewiſſens wegen verletzter Moralität. Sie ſind oft mit den peinlichſten Schmerzen und Selbſtverachtung verknüpft, und können bis zur Verzweiflung ſteigen.

Gewiſſensſcrupel ſind ſchwankende Urtheile des Gewiſſens über die Sittlichkeit gewiſſer Handlungen und Verhältniſſe.

Gewiſſensfälle ſind Colliſionsfälle, wo Pflichten mit einander im Widerſtreit zu ſeyn ſcheinen und nicht vom Verſtande, ſondern bloß vom Gewiſſen entſchieden werden können.

Gewiſſenhaftigkeit iſt der herrſchende Wille, unſre Handlungen ſtets nach dem Ausſpruche unſers Gewiſſens einzurichten. Sie iſt die Gefährtin der Tugend und Schweſter der Religioſität, welche alles auf die Gottheit bezieht.

Gewiſſenloſigkeit iſt entweder bloß Mangel an moraliſchem Gefühl, oder eine herrſchende Verachtung der Stimme des Gewiſſens und vorſätzliche Unterdrückung des moraliſchen Gefühls. Sie iſt ein Beweis des tiefſten Verderbens des Gemüths, und das Reſultat der Laſterhaftigkeit. Von Gottloſigkeit unterſcheidet ſie ſich wie Gottesfurcht von Gewiſſen. (Dzondi.)

Gewiſſenhaftigkeit, Gewiſſenloſigkeit, ſ. unter Gewiſſen.

Gewiſſensangſt, das bängliche Gefühl bei erwachtem Gewiſſen nach vollbrachter böſer That mit Anerkennung der Strafwürdigkeit. S. Gewiſſen.

Gewiſſensbiſſe — fälle — ſcrupel, ſ. unter Gewiſſen.

Gewöhnung, ſ. unter Gewohnheit.

Gewölbe der Augenhöhle[1], Obere Wand[2], oder Decke[3] der Augenhöhle, Augenhöhlendach[4], (Fornix[5], s. Lacunar[6], s. Paries superior, s. Planum frontale, s. Triangulum frontale[7] orbitae,) die größtentheils von dem Stirnknochen, und nur hinterwärts zum Theil vom Sphenoidalknochen gebildete obere ausgehöhlte Fläche der Orbita. S. Augenhöhle.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1428. 3) Blumenbach's Geſch. u. Beſchr. d. Knoch. §. 152. 4) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 630. 5) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 6) Zinn descr. oc. hum. p. 153. 7) nach Haller (elem. physiol. T. V. l. 16. s. 1. §. 27.)

Gewölbe des Gehirns, ſ. Fornix des Gehirns.

Gewölbe des Hirnſchädels[1], (Fornix cranii[2],) Hirnſchale, Schädelgewölbe[3], (Calvaria[4], Calva[5],) der obere, von dem Umfange des Schädelgrundes emporſteigende, nach oben, vorn, und vorzüglich nach hinten gewölbte Theil des Schädels, welcher das große und kleine Gehirn von oben, von vorn und hinten, und von den Seiten, als ein feſtes knöchernes Gehäuſe umgibt. S. Hirnſchädel.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 256 b. 3) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 267. 4) Celsi de medic. l. 8. c. 1. 5) Martial epigr. l. 3. ep. 64.

Gewölbe mit drei Pfeilern, Gewölbkörper, ſ. Fornix des Gehirns.

Gewölbte Fläche der Leber, ſ. unter Flächen der Leber, obere Fläche.

Gewogenheit, ſ. Wohlwollen.

Gewohnheit, (Consuetudo[1], Consuetio[2], Assuetudo[3], Ethos[4], Ethisma[5], Ethismos[6].) Gewohnheit iſt eine durch öftere Wiederholung unwillkürlich entſtandene Beſtimmung unſers phyſiſchen oder pſychiſchen Seyns, z. B. Tobak zu rauchen, zu prahlen, müßig zu gehen, zur Ader zu laſſen. Gewohnheit iſt keine Eigenſchaft, keine Fertigkeit, keine Stimmung, ſondern eine Modification, eine Art und Weiſe zu ſeyn, zu handeln, oder zu leiden, wodurch die Freiheit unſrer organiſchen und geiſtigen Natur beſchränkt, und an zufällig entſtandene Regeln gebunden wird. Die Gewohnheit übt jederzeit ſowohl über die Geiſtes = als Gemüthsvermögen, über die Phantaſie und das Gefühl, und über die geſammten organiſchen und dynamiſchen Functionen des Körpers eine große Herrſchaft aus, und iſt daher für die Menſchenkunde von ungemeiner Wichtigkeit. Dadurch, daß ſie unwillkürlich entſteht, unterſcheidet ſie ſich von Gewöhnung, oder Angewöhnung, bei welcher eine abſichtliche Beſtimmung Statt findet, oder Statt finden kann.

Gewohnheit, als unwillkürlich entſtandene Um = und Beſtimmung unſers Seyns, kann entweder univerſell oder partiell, und dieſe entweder geiſtig oder körperlich ſeyn. Univerſelle Gewohnheiteu ſtimmen den ganzen Menſchen, partielle nur entweder bloß die Pſyche oder den Körper um, und können wiederum entweder einzelne Organe und

1) „Consuetudo victus." Ciceron. ep. ad Att. l. 12. ep. 26. 2) ungewöhnlich nach Feſtus: Consuetionem Plautus pro consuetudine dixit. (Man vermuthet Amph. act. 1. sc. 2. v. 28 ſtatt suspicio.) 3) Ovidii met. l. 10. v. 173. 4) — 6) S. dieſe Worte.

Kräfte, oder die Geſammtheit eines dieſer beiden Principien betreffen. Univerſelle Gewohnheiten z. B. ſind: geiſtige Getränke zu trinken, Opium zu eſſen, in heftigen Zorn gerathen, Selbſtſchwächung u. ſ. w. Partielle geiſtige ſind: zu phantaſiren, ſich mit Ton- und Zahlenverhältniſſen zu beſchäftigen, zu ſchmähen, argwöhnen. Körperliche ſind z. B. gewohnte Ausleerungen, Bewegungen, Genüſſe u. dergl.

Die Macht der Gewohnheit, ſei ſie eine allgemeine oder partielle, iſt immer von großem Einfluß auf das Wohl des Organismus, inſonderheit wenn ſie ſehr tiefe Wurzel geſchlagen, und die Natur umgeändert, oder ſich an die Stelle derſelben geſetzt hat, welches beſonders in Hinſicht des Körpers ſehr in die Augen fallend iſt, wo der Ausſpruch: Consuetudo fit altera natura, wörtliche Beſtätigung erhält. Die Macht der Gewohnheit iſt ſo ſtark, daß oft weder Phantaſie, noch Verſtand, noch Wille ſie beſiegen können, daß ſie vielmehr oft die Stelle derſelben einnimmt, und ihnen ſo, wie dem Körper, eine willkürliche, oft höchſt ſonderbare Richtung gibt, ſo daß ſie zur Erklärung von mancherlei auffallenden Erſcheinungen am Menſchen ganz allein den Schlüſſel liefern kann. Ihre Wirkung auf das Geſammtwohl des Menſchen, inſonderheit wenn ſie längere Zeit hindurch geherrſcht hat, iſt von ſo bedeutender Wichtigkeit, daß ſie oft nicht ohne die größte Gefahr plötzlich abgelegt werden darf; denn nach dem Geſetze der Stätigkeit kann jede Beſtimmung des Organismus, welche nach und nach entſtanden iſt, auch nur allmählig ohne Störung wieder entfernt werden.

Es gelten übrigens, der Erfahrung zufolge, in Hinſicht auf dieſelbe folgende Geſetze:

Je jugendlicher und je freier von Gewohnheiten ein Subject iſt; deſto leichter und tiefer ſetzen ſie ſich feſt. Je mehr im Gegentheil die weniger bildſamen Jahre eingetreten, und je mehr ſchon Gewohnheiten vorhanden ſind; deſto weniger finden neue Platz. Je länger eine Gewohnheit gedauert, und mit je mehrern ſie ſich vergeſellſchaftet hat; deſto ſchwerer läßt ſie ſich ablegen, deſto leichter kehrt ſie zurück, und umgekehrt.

Je univerſeller eine Gewohnheit iſt, je mehr Körper und Geiſt zugleich von ihr beherrſcht werden, und je größer die Veränderungen ſind, welche ſie hervorgebracht hat; deſto gefährlicher iſt es, ſie plötzlich und auf einmal abzulegen u. ſ. w.

Zur genauern Beſtimmung der Wirkung und des Einfluſſes der Gewohnheit gehören noch folgende Bemerkungen:

Leidende Veränderungen werden durch Gewohnheit ſchwächer, thätige ſtärker; eine weiſe Einrichtung der Natur, wodurch ſie uns die Beſchwerden und Leiden des Lebens lindert und unſre Kraftäußerungen erleichtert. Sie ſtärkt daher die Neigungen und ſchwächt die Gefühle und die Empfänglichkeit für dieſelben; ſie befördert die Leichtigkeit der Vorſtellungen des innern und äußern Sinns, die Gewandtheit der Kräfte und Fertigkeiten; ſie gibt dem Willen Feſtigkeit, und ſchützt den Körper gegen ſchädliche Einflüſſe, ſo daß ihm ſelbſt Gifte weniger ſchaden. Doch kann ſie nur bis auf einen gewiſſen Grad zur andern Natur werden, ſie aber nie ganz erſetzen. Die Ge-

wohnheit iſt die Amme des Menſchengeſchlechts und der Stab der Gebrechlichkeit. Je weniger ein Menſch Gewohnheiten hat; deſto freier, deſto ſelbſtſtändiger, deſto kräftiger iſt er.

Gewöhnung, Angewöhnung, iſt willkürlich und abſichtlich hervorgebrachte Gewohnheit, abſichtliche allmählige Auf- und Annahme einer gewiſſen Beſtimmung unſers Seyns durch öftere Wiederholung.

Verwöhnung iſt Gewöhnung zu einer unzweckmäßigen, unpaſſenden, tadelnswerthen Gewohnheit.

Abgewöhnung, Entwöhnung, iſt retrogradive Gewöhnung, allmählige Unterlaſſung des Gewohnten. (Dzondi.)

Gewordner Menſch, vgl. Werdender Menſch.

Gewundene Knochen, ſ. Muſcheln des Ethmoidalknochens, ingl. Muſchelförmige Knochen. — **Scheidewand der Cochlea**, ſ. Spirallamina der Cochlea.

Gewundener Darm, ſ. Dünndarm, ingl. Ileum.

Gewundenes Blatt der Cochlea, ſ. Spirallamina der Cochlea.

Geylen, ſ. Hoden.

Gezackte Sutur, ſ. Wahre Sutur

Gezacktes, oder **Gezähntes Band**, oder **Ligament**, ſ. Denticulirtes Ligament.

Gezahnte Leiſte[1], (Fascia dentata[2].) Als ſolche wird von Meckel[3] ein unter der Fimbria des Gehirns, in gleicher Richtung mit ihr verlaufender, doch weniger ſtark hervorſpringender, aber etwas weiter vorwärts reichender Längenſtreifen unterſchieden. S. Gehirn.

1) 2) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. S. 488. 3) a. a. O.

Gezahnte Sutur, Zahnförmige[1], oder Zahnnath[2], Schwalbenſchwanzartige[3] Nath, Zapfennath, (Sutura dentata[4], s. denticulata[5].) diejenige Art von ächter Sutur, deren längere Spitzen gerade ausgehen, und ſich alſo nicht über einander wegbiegen, wie bei der ſägeförmigen Sutur. S. Suturen.

1) Walter's Abth. v. trockn. Knoch. 2. Aufl. S 39. 2) Meckel's Handb. d. menſchl Anat. 1. Th. S. 399. 3) Sömmerring's Knochenl. §. 55. 4) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 20. 5) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O.

Gezähnter Körper der Oliven, ſ. Rhomboideiſcher Körper der Oliven. — — **des kleinen Gehirns**, ſ. Medullarkörper des Cerebellums.

Gezahntes Band, ſ. Denticulirtes Ligament.

Gezelt des Gehirnleins, ſ. Tentorium des Cerebellums.

Geziſch, ſ. Ziſchen.

Gibba pars hepatis, ſ. unter Flächen der Leber, die obere Fläche. — *ſuperficies ſcapulae*, ſ. Rücken des Schulterblatts.

Gibber[1], ſ. Olecranum.

1) wie Gibba und Gibbus, ein Buckel.

Gibbera pars hepatis, ſ. unter Flächen der Leber, die obere Fläche.

Gibberus, ſ. Condylus.

Gibbosus ambitus auriculae, ſ. Helix.

Gibbus, ſ. Olecranum.

Gier, Gierigkeit, heftige Begierde.

Gießbeckenförmige, oder Gießfaßförmige, oder Gießfaßgleiche, oder Gießkannenförmige Knorpel, ſ. Arytänoideiſche Knorpel. — kannenmuskeln, ſ. Arytänoideiſche Muskeln.

Gigant, ſ. Rieſe.

Gigantes, Rieſen, vgl. auch Inanimata.

Gigantolologia[1], *Gigantostologia*[2], Lehre von Rieſen und Rieſenknochen.

1) 2) Nic. Habicot Gigantosteologie, ou description des os d'un géant, à Paris 1613, 8. (Beſchreibung eines angeblich in Frankreich ausgegrabenen Rieſenſkeletts von 30 Fuß Länge.) Hiergegen erſchien (von Joh. Riolan) Gigantomachie, pour repondre à la Gigantosteologie, à Par. 1613, 8. nebſt folgenden Streitſchriften: Discours apologétique touchant la vérité des géants contre la Gigantomachie d'un soi-desant escollier de méd. à Par. 1614, 8. Monomachie, ou réponse d'un compagnon chirurgien aux calomniaises inventions de la Gigantomachie de Riolan, à Par. 1614. Gigantologie, histoire de la grandeur de géans, ou il est demontré, que de toute ancienneté les plus grands hommes et géans n'ont été plus hauts, que ceux de ce tems, à Par. 1618, 8. Habicot antigigantologie, à Paris 1618, 8.

Gigas, nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte[1], ſ. Rieſe.

1) *γιγας*, eigentlich Erdenſohn, und nach der Griechiſchen Mythe, aus dem Blute der Titanen und von der Erde, als ihrer Mutter, entſproſſene Weſen mit abſcheulich großen Körpern, Schlangenfüßen u. ſ. w., wiewohl ihr Urſprung noch wunderbarer angegeben wird. Vgl. Ovidii metam. l. 1. v. 152. Fast. V. v. 35. Ciceron. de nat. Deor. l. 2. c. 28. Claudiani Gigantomachia etc.

Gignentia, ſ. Geſchöpfe.

Gignere, ſ. Zeugen.

Gignitivus spiritus, ſ. Seminalaura.

Gingiva, *Gingivae*, ſ. Zahnfleiſch.

Ginglyformis, *s. Ginglymoidea*, *s. Ginglymoides articulatio*, i. q. Ginglymus.

Ginglymus[1], (*Ginglymus*[2], *Ginglymos*[3], Gynglymos[4],) Gewinde[5], Kniegelenk[6], Charnier[7], Charnierförmige Gelenkfügung[8], Charnierartiges Gelenk, Charniergelenk[9], Scharnier[10], Gewerbgelenk[11], Thürangelgelenk, Wechſelweisbewegliches Gelenk[12], Wechſelgelenk[13], (Cardo, Articulatio ginglyformis, s. ginglymoidea, s. ginglymoides[14], s. cardiniformis, s. mutua[15], Diarthrosis alternata[16], s. reciproca[17], Ginglysmus[18],) diejenige

1) entſprechend dem Griechiſchen Worte *Γιγγλυμος*, eine Thürangel. (Hipp. de articul. l. 3.) 2) Spigelii de h. c. fabr. l. 2. c. 3. 3) Vesalii de h. c. fabr. l. 1. c. 4. 4) ditids. Riolani anthropogr. ed. Paris. 1626, p. 648. 5) Walter's Abh. v. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 36. 6) Sömmerring's Knochenl. §. 57. 7) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. B. S. 41. 8) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. Th. S. 40. 9) Monro's Knochenl. überſ. v. Krauſe, S. 65. 10) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 256. 11) Monro's Knochenl. u. ſ. w. a. a. O. 12) Winslow's anat. Abh. u. ſ. w. a. a. O. 13) Lieutaud's Zergliederungsk. u. ſ. w. 1. B. S. 33. 14) Riolani anthrop. l. c. 15) Verheyen c. h. anat. tr. 5. c. 2. 16) 17) Winslow exp. anat. lat. vers. T. I. tr. de ossib. sicc. §. 133. 18) entſprechend dem Griechiſchen Worte *γιγγλυσμος*. C. Hofmann instit. l. 1.

Art der Articulationsverbindung zweier Knochen, wo beide Gelenkenden charnierartig in einander eingreifen, ſo daß die Bewegung nur in gerader Richtung durch Biegung und Streckung möglich iſt. Mayer unterſcheidet ein Winkelcharnier[19], (Ginglymus angularis[20],) Seitencharnier[21], (Ginglymus lateralis[22],) wohin zunächſt die Rotation gehört. Aeltere Unterſchiede ſind: Ginglymus simplex[23] et duplex[24], Ginglymus diarthrodes[25] et synarthrodes[26].) S. Articulation.

19) — 22) a. a. O. 23) — 26) Riolani anthrop. l. c.

Ginglymus angularis, s. diarthrodes, s. duplex, s. lateralis, s. synarthrodes, ſ. unter Ginglymus.

Ginglysmus, ſ. Ginglymus.

Gipfel des Elbogens, ſ. Olecranon. — — **Schulterblatts**, ſ. Acromion.

Girardi basis testis, ſ. unter Gubernaculum der Hoden.

Girgillus, wörtlich ein Wirbel. S. Arcus der Aorta.

Gitterwerk der Knochen, ſ. Reticularſubſtanz der Knochen. — **des Fadengewebes**, ſ. Zellennetz.

Glabelle, (*Glabella*[1],) Stirnglatze[2], Glatze[3], (Metopion[4], Mesophryon[5], Intercilium[6],) der zwiſchen den Augenbraunen, oder auf dem Stirnknochen zwiſchen den beiden Superciliarbogen befindliche, bald mehr, bald weniger vertiefte und gewöhnlich im Leben von Haaren entblößte Zwiſchenraum. S. Augenbraunen, auch Stirnknochen.

1) Martian. Capellae satyric. l. 2. p. 24. 2) nach Sömmerring (Knochenl. §. 90.) 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 194. 4) Vgl. dieß Wort. 5) Fabricii ab Aquap. de oculo, l. 1. p. 1. c. 1. in operib. f. 188. Vgl. auch dieß Wort. 6) Wörtliche Ueberſetzung des vorigen urſprünglich Griechiſchen Wortes. (Isidori orig. l. 1. c. 1.)

Glacialis humor, ſ. Cryſtallinſe.

Gladialis cartilago sterni, i. q. Xiphoideus processus sterni.

Gladioli os, i. q. Sternum.

Gladiolus, ſ. Meſſer.

Gläſerne Capſel der Glasfeuchtigkeit, ſ. unter Hyaloidea. — **Feuchtigkeit**, ſ. Glaskörper, ingl. Glasfeuchtigkeit. — **Tafel der Schädelknochen**, ſ. unter Tafeln der Schädelknochen, die innere.

Gläſerner Körper, ſ. Glaskörper.

Gläſernes Häutchen, ſ. Hyaloidea.

Glätte, (Laevor, Levor[1], Laevitudo, Levitudo[2], Homochroea[3],) wird als Gegenſatz von Rauhigkeit zur Andeutung des Charakters, oder auch der geſunden Beſchaffenheit einzelner Theile, als der Haut, oder Knochenflächen, Knorpeln u. ſ. w., der Beſchreibung einzelner Körpertheile beigefügt. S. Körper.

1) Plinii hist. nat. l. 8. c. 35. 2) Lactantii de ira Dei l. c. 10. 3) Vgl. dieß Wort.

Glama, Glame, in Uebertragung der gleichlautenden Griechiſchen Worte[1], i. q. Lema. S. Augenbutter.

1) γλαμα, γλαμη. Vgl. Foesii oec. Hipp. v. γλαμυρος οφθαλμος

Glandebalae, ſ. Haare der Achſelhöhle.

Glandel, ſ. Eichel.

Glandeln, ſ. Drüſen.

Glandes, ſ. Drüſen, auch Tonſillen.

Glandium, ſ. Thymus.

Glandosa membrana canthi majoris, ſ. Lacrymalcarunkel. — *substantia*, ſ. Drüſenſubſtanz.

Glandosum assistens, ſ. Proſtata. — *corpus mammae*, ſ. Bruſtdrüſe. — — *prostatae*, ſ. Graafiſche Proſtata.

Glandula angularis, ſ. Submaxillardrüſe. — *arytaenoidea*, ſ. Arytänoideiſche Drüſe. — *bronchialis maxima*, ſ. unter Bronchialdrüſen. — *conoides*, ſ. Zirbeldrüſe. — *cotyloidea*, ſ. Cotyloideiſche Drüſe. — *dorsalis oesophagi, s. Vesalii*, ſ. Veſal's Rückendrüſe. — *inframaxillaris*, ſ. Submaxillardrüſe. — *innominata*, ſ. Thränendrüſe. — *lacrymalis, s. lacrymalis inferior et superior*, ſ. Thränendrüſe, auch Lacrymalcarunkel. — *Littrii*, ſ. Littriſche Drüſe. — *major ad renes*, ſ. Nebennieren. — *mammae*, ſ. Bruſtdrüſe. — *maxillaris, s. maxillaris externa et interna*, ſ. Submaxillardrüſe. — — *superior, s. posterior*, ſ. Parotis. — *mucilaginosa acetabuli*, ſ. Cotyloideiſche Drüſe. — *mucosa Littrii*, ſ. unter Littriſche Drüſen. — *pancreas*, ſ. Pancreas. — *parotis*, ſ. Parotis. — *pinealis, s. piniformis*, ſ. Zirbeldrüſe. — *pituitaria*, ſ. Pituitariſche Drüſe. — *prostata*, ſ. Proſtata. — *ranina*, ſ. Sublingualdrüſe. — *salivalis abdominis*, ſ. Pancreas. — *sublingualis*, ſ. Sublingualdrüſe. — *submaxillaris*, ſ. Submaxillardrüſe. — *thymus*, ſ. Thymus. — *thyreoidea, s. thyroidea, thyroides*, ſ. Thyreoideiſche Drüſe. — *tibialis*, ſ. Tibialdrüſe. — *turbinata*, ſ. Zirbeldrüſe.

Glandulae, ſ. Drüſen. — *adiposae Malpighii*, ſ. Malpighiſche Fettdrüſen. — *aggregatae*, ſ. Haufendrüſen. — *alarum*, ſ. Achſeldrüſen. — *albae cerebri*, ſ. Mammillarproceſſe des Gehirns. — *anomalae*, ſ. Anomale Drüſen. — *antiprostatae*, ſ. Cowper's Drüſen. — *articulares*, ſ. Articulardrüſen. — — *acetabuli*, ſ. Cotyloideiſche Drüſen. — — *Haversianae, s. Haversii*, ſ. Articulardrüſen. — *atrabilariae*, ſ. Nebennieren. — *aurium*, ſ. Ohrenſchmalzdrüſen. — *axillares*, ſ. Achſeldrüſen. — *Bartholinianae*, ſ. Bartholinſche Schleimdrüſen. — *biliosae*, ſ. Leberdrüſen. — *bronchiales*, ſ. Bronchialdrüſen. — *Brunneri, s. Brunnerianae*, ſ. Brunnerſche Drüſen. — *buccales*, ſ. Buccaldrüſen. — *candicantes cerebri*, ſ. Mammillarproceſſe des Gehirns. — *ceraceae palpebrarum*, ſ. Meibomiſche Drüſen. — *cerebri, s. cerebri corticosae*, ſ. Gehirndrüſen. — *ceruminosae auris externae*, ſ. Ohrenſchmalzdrüſen. — *cervicales*, ſ. Cervicaldrüſen. — *ciliares*, ſ. Meibomiſche Drüſen. — *colli*, ſ. Tonſillen, auch Cervicaldrüſen. — *compositae*, ſ. Conglomerirte Drüſen. — *conglobatae*, ſ. Conglobirte Drüſen. — *conglomeratae*, ſ. Conglomerirte Drüſen. — *conglutinatae, s. congregatae Lossii*, ſ. Conglutinirte Drüſen. — *congregatae, s. congregatae Monroi*, ſ. unter Thränen-

drüſen, untere Thränendrüſe. — *Cowperi*, *s. Cowperianae*, *s. Cowperi*, *s. Cowperianae majores*, *s. mucosae*, ſ. Cowper's Drüſen, vgl. Bartholinſche Proſtata. — *crurales*, ſ. Inguinaldrüſen. — *cutaneae*, ſ. Talgdrüſen der Haut. — *cysticae*, ſ. Cyſtiſche Drüſen. — *duodeni*, ſ. Brunnerſche Drüſen. — *durae matris*, ſ. Pacchioniſche Drüſen. — *entericae*, ſ. Inteſtinaldrüſen. — *epiglottidis*, ſ. unter Laryngeiſche Drüſen. — *femorales*, ſ. unter Inguinaldrüſen, die tiefern. — *folliculosae*, ſ. Hohldrüſen. — *gastricae*, ſ. Gaſtriſche Drüſen. — *genales*, ſ. Buccaldrüſen. — *globosae*, ſ. Conglobirte Drüſen. — *Haversianae*, *s. Haversii*, ſ. Havers Drüſen. — *hepaticae*, ſ. Leberdrüſen. — *hypogastricae*, ſ. unter Iliaciſche Drüſen, die innern. — *jecoris*, ſ. Leberdrüſen. — *iliacae externae*, *internae*, ſ. Iliaciſche Drüſen. — *inguinales*, ſ. Inguinaldrüſen. — *intestinales*, *s. intestinorum*, ſ. Inteſtinaldrüſen. — — *agminatae*, ſ. Peyerſche Drüſen. — — *majores*, ſ. Brunnerſche Drüſen. — — *plexiformes*, ſ. Peyerſche Drüſen. — — *simplices*, *s. solitariae*, ſ. Brunnerſche Drüſen. — *jugulares*, ſ. Jugulardrüſen. — *labiales*, ſ. Labialdrüſen. — *lacrymales*, ſ. Thränendrüſen. — *lacteae*, ſ. Milchdrüſen. — *laryngeae*, *s. laryngis*, ſ. Laryngeiſche Drüſen. — *laxae*, ſ. Conglomerirte Drüſen. — *lienales*, *s. lienis*, ſ. Milzdrüſen. — *linguales*, ſ. Lingualdrüſen. — *Littrii*, ſ. Littriſche Drüſen. — *lobulosae*, ſ. Gelappte Drüſen. — *lumbares*, ſ. Lumbardrüſen. — *lymphaticae*, ſ. Conglobirte Drüſen, ingleichen Lymphatiſche Drüſen. — *magnae*, ſ. Nebennieren. — — *in renibus*, ſ. Papillen der Nieren. — *majores Cowperi*, ſ. Cowperſche Drüſen. — *mammariae*, *s. mammarum*, ſ. Milchdrüſen. — *maxillares externae*, ſ. Buccaldrüſen. — *Meibomianae*, *s. Meibomii*, ſ. Meibomiſche Drüſen. — *mesaraicae*, *s. mesentericae*, ſ. Meſenteriſche Drüſen. — *mesocolicae*, *s. mesocoli*, ſ. Meſocolondrüſen. — *miliares*, ſ. Talgdrüſen der Haut. — *molares*, ſ. Buccaldrüſen. — *mucilaginosae*, ſ. Schleimdrüſen. — — *acetabuli*, ſ. Cotyloideiſche Drüſen. — — *ossium*, ſ. Synovialdrüſen. — *muciparae*, ſ. Schleimdrüſen. — — *articulorum*, ſ. Articulardrüſen. — — *membranae pituitariae*, i. q. Gl. mucosae memb. pit. — — *vaginae uteri*, ſ. Mucoſe Drüſen der Vagina. — *mucosae*, ſ. Conglobirte Drüſen, ingl. Schleimdrüſen. — — *Cowperi*, ſ. Cowper's Drüſen. — — *membranae pituitariae*, ſ. Mucoſe Drüſen der Schleimhaut der Naſe. — — *urethrae*, ſ. Mucoſe Drüſen der Harnröhre. — *Nuckianae*, *s. Nuckii*, ſ. Nuckſche Drüſen. — *occipitales*, ſ. Occipitaldrüſen. — *odoriferae clitoridis*, *labiorum pudendi et nympharum*, ſ. Talgdrüſen der Schamlippen. — — *praeputii*, ſ. Littriſche Drüſen. — *oesophageae*, *s. oesophagi muciparae*, ſ. Oeſophageiſche Drüſen. — *omentales*, ſ. unter Gaſtriſche Drüſen, untere Drüſen. — *Pacchioni*, ſ. Pacchioniſche Drüſen. — *palatinae*, ſ. Palatiniſche Drüſen. — *parotideae*, ſ. Parotideiſche Drüſen. — *parvae ovarii*, ſ. Graaſiſche Bläschen. —

Peyerianae, ſ. Peyerſche Drüſen. — *pharyngeae*, ſ. Pharyngeiſche Drüſen. — *pinguedinis*, ſ. Malpighiſche Fettdrüſen. — *plexiformes*, vgl. Vereinzelte Drüſen. — *plexus choroidei*, ſ. Drüſen des choroideiſchen Plexus. — *pone infundibulum*, ſ. Mammillarproceſſe des Gehirns. — *popliteae*, ſ. Popliteiſche Drüſen. — *pororum cutis*, ſ. Talgdrüſen der Haut. — *pulmonum*, i. q. Gl. bronchiales. — *renibus incumbentes*, ſ. Nebennieren. — *renum*, ſ. Nierenſtückchen. — *rotundae penis*, ſ. Cowperſche Drüſen. — *sacrae*, *s. sacrales*, ſ. Sacraldrüſen. — *salivales*, ſ. Speicheldrüſen. — *sebaceae*, ſ. Talgdrüſen der Haut. — — *coronae penis*, ſ. Littriſche Drüſen. — — *Meibomianae*, *s. Meibomii*, *s. palpebrarum*, ſ. Meibomiſche Drüſen. — *secernentes*, ſ. Conglomerirte Drüſen. — *serosae cutis*, ſ. Seröſe Drüſen der Haut. — *simplices*, ſ. Einfache Drüſen. — *solitariae*, ſ. Vereinzelte Drüſen. — *sternales*, *s. sterni*, ſ. Sternaldrüſen. — *stomachicae*, ſ. Gaſtriſche Drüſen. — *subalares*, *s. subaxillares*, i. q. Gl. axillares. — *subcutaneae miliares*, ſ. Talgdrüſen der Haut. — *submammillares*, ſ. Submammillardrüſen. — *submaxillares*, ſ. Submaxillardrüſen. — *subpalpebrales*, ſ. Meibomiſche Drüſen. — *suprarenales*, ſ. Nebennieren. — *suprascapulares*, ſ. Supraſcapulardrüſen. — *thoracicae*, ſ. Thoraciſche Drüſen. — *thyreoideae*, *s. thyroideae*, ſ. Thyreoideiſche Drüſen. — *tristitiae*, ſ. Thränendrüſen. — *urethrae virilis inferiores*, *s. minores*, *s. novae*, ſ. Cowperſche Drüſen. — *uteri*, ſ. Uterusdrüſen. — *uterinae*, ſ. Cotyledonen. — *uvulae*, *s. uvulares*, ſ. Uvulardrüſen. — *vaginae*, ſ. Mucoſe Drüſen der Vagina. — *vasculosae*, ſ. Conglomerirte Drüſen. — *venae portae*, ſ. Pfortaderdrüſen. — *ventriculi*, ſ. Gaſtriſche Drüſen. — *vesiculares*, ſ. Conglobirte Drüſen.

Glandulares foveae, ſ. Glandulöſe Gruben. — *protensiones cerebri*, ſ. Mammillarproceſſe des Gehirns.

Glandularia corpora cerebri, ſ. Mammillarproceſſe des Gehirns.

Glandulöſe Gruben, (Glandulosae fossae,) Drüſengruben, (Foveae glandulares[1],) leichte Aushöhlungen auf Knochenflächen, welche Drüſen zur Anlage dienen, dergleichen die Gehirngrübchen für die Pacchioniſchen Drüſen der harten Hirnhaut ſind. Vgl. Knochenaushöhlungen.

1) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 658.

Glandulosa axillaris vena, ſ. Alarvene. — *caro*, ſ. Drüſenſubſtanz. — *corpora palpebrarum*, ſ. Meibomiſche Drüſen. — *membrana crinis*, ſ. Haarwurzel. — *substantia cerebri*, vgl. Gehirndrüſen. — — *mammae*, ſ. Bruſtdrüſe. — — *renum*, ſ. Corticalſubſtanz der Nieren. — *tunica arteriarum*, ſ. unter Arterienhäuten, eigentliche Haut. — — *oesophagi*, ſ. unter Oeſophagushäute, Zellhaut. — — *ventriculi et intestinorum*, ſ. unter Häute des Magens und der Gedärme, die eigentliche Haut.

Glandulosae carnes, ſ. Drüſen. — *eminentiae cerebri*, ſ. Mammillarproceſſe des Gehirns. — *fossae*, ſ. Glandulöſe Gruben.

— *parastatae*, ſ. Proſtata. — *protuberantiae cerebri*, ſ. Mammillarproceſſe des Gehirns.

Glandulosi adstites, *s. astites*, i. q. Parastitae, vgl. Proſtata. — *folliculi*, ſ. Hohldrüſen. — *plexus cerebri*, ſ. Choroideiſche Plexus des Gehirns.

Glanduloso-folliculosa substantia renum, ſ. Medullarſubſtanz der Nieren.

Glandulosum corpus assistens, ſ. Proſtata. — — *mammae*, ſ. Bruſtdrüſe. — — *oesophagi*, ſ. Veſal's Rückendrüſe. — *foramen caecum Morgagni*, ſ. Meibomiſches Loch.

Glans, ſ. Eichel, auch Coronoideiſcher Proceß. — *penis*, ſ. Eichel.

Glarealis alba aqua, ſ. Synovia.

Glasartige Feuchtigkeit, ſ. Glaskörper, ingl. Glasfeuchtigkeit. — **electricität**, ſ. Poſitive Electricität.

Glaſerſche oder **Glaſer's Fiſſur, Spalte**[1], (*Glaseri fissura, s. rima,*) die nach Glaſer, (Profeſſor in Baſel, im 17ten Jahrhundert,) benannte Spalte hinter der Articulationsfläche des Schläfeknochens. S. Articulationsfiſſur des Schläfeknochens.

1 Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 306

Glasfeuchtigkeit[1], **Gläſerne Feuchtigkeit**[2], **Glasartige Feuchtigkeit**[3], (Humor vitreus[4],) im eigentlichen Sinne diejenige helle, wäſſerige, nicht gerinnbare Feuchtigkeit, welche, indem ſie die von der hyaloideiſchen Haut gebildeten Zellen des Glaskörpers erfüllt, mit dieſer dieſen Glaskörper ſelbſt weſentlich conſtituirt. S. Auge.

1) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 565. 2) 3) S. die Noten 2 u. 3 unter Glaskörper. 4) Halleri primae lin. physiol. §. 516.

Glashäutchen, Glaſige Haut, ſ. Hyaloidea.

Glaſigter Theil der Zähne, ſ. Schmelz der Zähne.

Glaskörper[1], **Gläſerner Körper**[2], **Gläſerne Feuchtigkeit, Glasartige Feuchtigkeit**, (Corpus vitreum[3], Humor vitreus[4], s. vitriformis[5], s. vitroidea[6], Substantia vitrea[7], Hyalodes[8], Hyaloides[9],) der runde, äußerſt durchſichtige, den größten hintern Theil des Raumes im Augapfel ausfüllende, hinten und in ſeinem Umfange von der Retina, nach vorn von der Cryſtalllinſe begrenzte Theil des Sehorgans, der aus einer eignen Haut, (Membrana hyaloidea,) und einer wäſſerigen Feuchtigkeit, (Humor vitreus proprie sic dictus,) beſteht, und zur Refraction der Lichtſtrahlen im Auge nächſt der Cryſtalllinſe weſentlich beiträgt. S. Auge.

1) v. Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 562. 2) Janin's Abh. über d. Auge, Ueberſ. Berl. 1776, S. 14. 3) Halleri prim. lineae physiol. §. 115. 4) — 6) Jul. Placentini nov. anat. l. v. c. 32. 7) Leberi praelect. anat. ed. nova, p. 398. 8) 9) nach Galen de usu part. l. 10. c. 1. in Uebertragung der Griechiſchen Worte ὑαλώδης und ὑαλοειδής.

Glasmembran[1] **der Capſel der Cryſtalllinſe**, (Lamina vitrea[2] capsulae lentis crystallinae,) die im Gegenſatz der Cry-

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 403.

ſtallmembran beſonders unterſchiedene hintere Lamelle der Capſel der Cryſtalllinſe.

Glaſur der Zähne, ſ. Schmelz der Zähne.

Glattes Bein des Siebbeins, ſ. Papierner Knochen. — **Chorion**, ſ. unter Chorion. — **Gefäß- oder Aderhäutchen**, ſ. ebendaſ.

Glatze, (Area capitis [1],) eine anfangende und ſich nur auf die Wirbelgegend oder das Vorderhaupt erſtreckende Kahlheit, (Calvities, Calvitium,) die nur im hohen Alter als kein pathologiſcher Zuſtand zu erachten iſt. Vgl. Greiſesalter. S. auch Glabelle.

1) nach Celſus (de med. l. 1. c. 4.)

Glaube [1], (Fides [2].) Die Annahme, daß etwas ſei, (das Fürwahrhalten,) iſt ein Vorgang im intellectuellen Leben, dem eben ſo gut das Seyn (als Wahrheit) entſprechen, als auch abgehen kann, wo ſodann jene Annahme ein Irrthum iſt. Dieſes Fürwahrhalten beruht bei weitem in den mehrſten Fällen des Lebens bloß auf einer Lebhaftigkeit der Vorſtellung, oder auf einem ſubjectiven Intereſſe. Die tauſendfachen Illuſionen von den früheſten Kindesjahren an bis zu dem ſpäteſten Lebensalter haben im Vorſtellungsleben keine andere Haltung, als die Uebermächtigkeit des ſinnlichen Eindrucks, bei ermangelndem oder geringem Reflexionsvermögen, und die gleichzeitige Anregung des gemüthlichen Lebens, (als Hoffnung oder als Furcht,) durch die lebhaft gewordene Vorſtellung.

Das zunächſt thätige Princip im intellectuellen Leben iſt der Verſtand; in ihm und durch ihn geht das intellectuelle Leben erſt hervor, indem die ſinnlichen Eindrücke bloß den Stoff darbieten. Der Verſtand aber fordert Gründe für Seyn und Nichtſeyn, und zwar zureichende, die, in ſo fern der Verſtand ſie dafür erkennt, die Ueberzeugung geben, die aber, wenn jene Gründe ſelbſt nur illuſoriſch (Scheingründe) ſind, auch nur Ueberredung ſeyn kann.

Ein Fürwahrhalten iſt nur eine bloße Meinung, wenn der Verſtand zwar Gründe dafür hat, aber an der Haltbarkeit und Zureichenheit derſelben noch zweifelt. Ein ſolches Meinen wird häufig auch Glaube genennt. Iſt der Gegenſtand der Vorſtellung ein künftiges Ereigniß, ſo iſt die Meinung dann eine Erwartung, die eben ſo Hoffnung und gegenſeitig Befürchtung, als auch indifferent ſeyn kann. In dieſem Sinne glauben oder erwarten wir, daß eine gewiſſe Witterung eintreten, dauern, oder ſich verändern werde. Iſt der Gegenſtand die Erfüllung einer Erwartung, alſo ein Leiſten oder Wirken; ſo iſt der Glaube zugleich ein Vertrauen, das eben ſo gut auf etwas Lebloſes und Körperliches, als etwas Geiſtiges und Beſonnenes gerichtet ſeyn kann. So glauben wir, daß ein morſch ſcheinendes Bret bei leicht darüber wegſchreitendem Fuße wohl noch halten werde, oder wir trauen ſonſt einer Stütze, oder verlaſſen uns

1) „Es iſt aber der Glaube eine gewiſſe Zuverſicht deß, das man hoffet, und nicht zweifelt an dem, das man nicht ſieht. Epiſt. an die Ebräer 11. Cap. 1. Vers. 2) Ueberſetzung der Vulgata des Griechiſchen Wortes πιστις von πειθω, persuades.

auf etwas, nach einer von ſeiner Kraft und Zureichenheit gefaßten Meinung.

Einer ſolchen Meinung halten ſich die Menſchen oft verſichert, d. i. die Unzureichenheit der Gründe kommt ihnen nicht zur Klarheit, bis ſie darüber reflectiren. Daß aber ſolche Meinungen in Hinſicht der Verſicherung, die ſie auch nur ſubjectiv geben, einer Graduation fähig ſind, überzeugt ſich jeder, wenn ihm über Dinge, die er behauptet, und in dem Momente der Behauptung oder der gefaßten Meinung für entſchieden hält, eine Wette angeboten wird, die er dann wohl bis zu einem gewiſſen Betrage, wobei der Verluſt zu überſehen iſt, unbedenklich, gleichwohl aber nicht um jeden Preis annimmt. Denn durch Steigerung des Preiſes der Wette wird mit der Beſorgniß des Verluſtes zugleich die Reflexion angeregt, die gar bald zur Ueberzeugung führt, daß die Vorſtellung nur eine Meinung, alſo vielleicht auch wohl irrig ſei.

Die wirkliche Einſicht der graduellen Verſchiedenheit des Zureichens, oder Nichtzureichens der Gründe für eine gefaßte Meinung führt zur Wahrſcheinlichkeit und Unwahrſcheinlichkeit, die in der Combinationslehre der Mathematiker ſogar eine wiſſenſchaftliche Grundlage hat. Nach dieſer iſt auch bei Wetten die verhältnißmäßige Höhe des Preiſes einer gewonnenen oder gegenſeitig verlornen Wette (entſprechend der Theorie der Glücksſpiele,) zu beſtimmen.

Die Ueberzeugung aber, bei welcher alle Zweifel, welche bei der bloßen Meinung noch obwalten, gehoben ſind, kann ſowohl auf ſubjectiven als objectiven Gründen beruhen. Hierin liegt der Unterſchied zwiſchen Glauben und Wiſſen. Wiſſenſchaft iſt Verſicherung der Wahrheit durch Darlegung ſolcher Gründe des Fürwahrhaltens, die, wenn die Aufmerkſamkeit darauf gerichtet wird von jedem verſtändigen Weſen als zureichend erkannt werden. Von der Art ſind alle mathematiſche, alle logiſche, hiſtoriſche und in der Erfahrung nachzuweiſende Wahrheiten; ſie alle ſind, wenn auch von unterſchiedlicher Dignität, doch durchaus objectiv gültig. (S. Wiſſenſchaft.)

Glaube dagegen, (im engern und eigentlichen Sinne,) iſt nicht minder Verſicherung der Wahrheit durch Gründe, die aber lediglich aus dem innern Bewußtſeyn ſelbſt genommen, und an ſich ſelbſt, d. i. geſondert von der Vorſtellung, nicht dargelegt werden können. Sie ſind daher auch nicht für den Verſtandesgebrauch, und der Verſtand, wenn er in ſeinen einfachen Functionen in dem Bewußtſeyn ſich geltend macht, erachtet ſie für untergeordnete, ja möchte ſie lieber ganz abweiſen. Ihre Beglaubigung aber haben ſie darin, daß ſie in harmoniſchem Zuſammentreten aller geiſtigen Thätigkeiten ſich in allen intellectuellen Weſen weſentlich auf gleiche Weiſe, und ſelbſt gegen das Widerſtreben des bloß reflectirenden Verſtandes behaupten. Dieß vermag nun aber nie ein bloß auf Gegenſtände der ſinnlichen Wahrnehmung gerichteter Glaube. So hat der vielleicht unerſchütterliche Glaube eines feurig liebenden Mannes an die Treue ſeiner Geliebten bloß in dem eignen Lebenskreiſe deſſelben Realität, ihm ſetzt er, wenn es darauf ankommt, Leben und Seligkeit als Unterpfand ein, ohne daß dieſe Garantie jedoch einen andern von

der Wahrheit des Gegenſtandes ſeines Glaubens zu überzeugen vermag. Der Glaube an die Treue der Geliebten muß es als einen Unedelmuth verſchmähen, dieſe auf Proben zu ſetzen. Hier ſiegt alſo der Glaube über das Wiſſen, aber nicht objectiv; denn der Freund des Liebenden wird immer jenem Glauben ſo lange mißtrauen, als er nicht überzeugende Beweiſe von dem hat, was jener nur vorausſetzt.

Anders aber iſt es mit dem Glauben an Gegenſtände, die an ſich unendlich ſind, und durch dieſen erſt Realität für ein glaubiges Gemüth erhalten. Dieſe Gegenſtände ſind mit der moraliſchen Natur des Menſchen in dem engſten Verein. Ohne daß ſie in das Vorſtellungsleben treten, iſt die menſchliche Natur eine bloß phyſiſche, deren Strebungen nur auf die Erhaltungs- und Erhöhungsmittel des individuellen Genußlebens gehen. Indem der Menſch aber im geſelligen Vereine ſich als ein moraliſches Weſen entwickelt, wird es ihm in ſeinem Innern klar, daß das Sinnenleben mit ſeinem Regulator, dem reflectirenden Verſtande, ihm nicht vollen Aufſchluß über ſein eigentliches Seyn gewähre. Ein höheres Licht „von des Glaubens Sonnenberge,“ (nach den Worten eines trefflichen Dichters,) dringt, wenn auch in nur matten Strahlen, in des Geiſtes Tiefe, und erfüllt ihn erleuchtend und erwärmend. Durch ihn erlangt das Leben die höchſte Steigerung, deren es fähig iſt, als religiöſes Leben, das um ſo freier ſich entfaltet, je mehr das Sinnenleben und die Uebermacht des Körperlichen zurücktritt.

Der religiöſe Glaube iſt alſo ſeiner Natur nach immer nur ſubjectiv; da er aber als ſolcher ein nothwendiger, und Bedingung freier Entwickelung des Lebens iſt, hat er nicht mindere Dignität als die Ueberzeugung aus objectiven Gründen, oder das Wiſſen, ja iſt dieſem in ſo fern höchſt überlegen, als der Gegenſtand deſſelben, die Unendlichkeit, als Poſitives, keine Parallele mit einem endlichen Object zuläßt. Er iſt ein Vernunftglaube, in ſo fern die Vernunft, als Vermögen, das Zweckmäßige, in dem Seyn zu erkennen, die Nothwendigkeit ſeines Eintretens in das Vorſtellungsleben, insbeſondere zur Behauptung der Moralität im Menſchen, als die eigentliche und höchſte Vernunftforderung anerkennt.

Die Gegenſtände des religiöſen Glaubens werden in ihrer Reinheit immer als offenbarte aufgefaßt; das Höchſte und Unendliche kann ſich aber den Menſchen nur auf dreifachem Wege veroffenbaren: in der Natur, in der Geſchichte, und im Gemüthe. (S. Offenbarung.) So in das Erſcheinungsleben aufgenommen, läßt gleichwohl keine Glaubenswahrheit, als ſolche, eine Demonſtration zu; der eigentliche Glaubensgrund iſt ſubjectiv, lediglich ein offener kindlich gläubiger Sinn. Dem Verſtand vorgelegt wird der Gegenſtand des Glaubens zur Glaubenslehre; wenn aber der Verſtand es einmal über ſich gewonnen hat, das Unendliche ſeiner poſitiven Seite nach für etwas höheres anzuerkennen, als bis wohin ſeine Functionen reichen, verſucht er es auch, in das gläubig Erfaßte einen Zuſammenhang zu bringen, der mit dem Wiſſen im Endlichen ſich verträgt. Die Reſultate dieſer Verſuche des menſchlichen Geſchlechts in ſeinem Fortſchreiten zu einem nur

in Gemeinſchaft, und in einer Folgereihe von Geſchlechtern zu erreichenden höhern Ziele der Entwickelung lehrt die Religionsgeſchichte. In dieſe Verſuche geht dann ſo viel Trübheit ein, als der menſchliche Geiſt in dem Verſtandesgebrauch auch in der Sphäre des Wiſſens Hemmungen findet.

Für die höhere Richtung, die der Geiſt durch den religiöſen Glauben erhält, wird es ihm aber zu einem geringfügigen Gegenſtand, oder zur relativen Indifferenz, welche Lücken im Wiſſen die Glaubenslehre, zu der er ſich einmal bekennt, laſſe, und ſo kann auch die Verſchiedenheit der religiöſen Dogmen, (die nicht nur durch die Abweichungen der Religionsparteien unter ſich, ſondern noch mehr durch die verſchiedene Auffaſſung von Religionswahrheiten, nach den eignen Anſichten, unter denen dieß von jedem einzelnen geſchieht, und die wieder nach den unterſchiedlichen Lebensperioden wechſeln, zu einer unendlichen wird,) die innere Sicherheit des religiöſen Glaubens nicht gefährden.

Der Glaube überhaupt iſt **blind**, wenn er ſeinen Stützpunct nur in dem Vertrauen zu der Einſicht andrer Menſchen hat, wenn er vorausſetzt, daß andere wiſſen, was der Gläubige ſelbſt nicht zu faſſen vermag, (ſogenannter **Köhlerglaube**;) **lebendig** und **thätig**, wenn er Regulator des moraliſchen Lebens wird; **ſeligmachend**, indem im Einklang von Glaube, Liebe und Hoffnung das religiöſe Leben ſeinen höchſten Triumph feiert.

Unglaube verhält ſich zum religiöſen Glauben wie Blindheit zum Sehen, wird aber zu einem Haltepunct des verſtändigen Lebens bei der Anmuthung innerhalb der Sphäre deſſelben, unerwieſene und wirklichen Vorgängen in der Natur und im Leben widerſprechende Dinge zu glauben, und ſteht dann dem **Aberglauben** und der **Leichtgläubigkeit** direct entgegen, deren Stütze allein Geiſtesbeſchränktheit iſt. (H.)

Glauci homines, ſ. unter Farben der Iris, blonde Menſchen.
— *oculi*, ſ. unter Farben der Iris, blaue Augen.

Gleichbeine, ſ. Seſamknochen.

Gleiche Knochenhöhlen, (Cavitates ossium pares,) Knochenhöhlen, die ſich in ſymmetriſch gebildeten Theilen ebenfalls auch doppelt in dem Körper vorfinden. S. **Knochenaushöhlungen**.

Gleichförmige Theile, ſ. Similäre Theile.

Gleichgewicht [1], **Gegengewicht**, (Aequilibrium [2],) dasjenige Verhältniß einander entgegenwirkender Kräfte, wodurch die Ueberlegenheit der einen über die andere durch Ausgleichung verhütet, und ſo Ruhe erhalten, oder wodurch auch, wenn Bewegung erzweckt iſt, dem Uebermaße dieſer auf einer oder der andern Seite vorgebeugt, und dieſe zu einer normalen wird. S. **Bewegung**, vgl. auch **Harmonie**.

1) Suckow's Naturl. 2. Aufl. S. 96. 2) F. Hofmanni fund. med. c. 2. §. 16.

Gleichgültigkeit, ſ. Indifferenz, auch Gelaſſenheit.

Gleichmäßiger Puls, ſ. Rhythmus des Pulsſchlags.

Gleichmüthigkeit, **Gleichmuth**, (Aequitas animi [1], Ani-

1) Cicero n. de senect. l. c. 1.

mus aequus [2], Mens aequa [3], Cor aequum [4],) freie Handhabung des Gemüths unter äußern ſtörenden Einwirkungen. S. unter Gelaſſenheit, auch Standhaftigkeit.

2) Ciceron. or. in Catil. 1. c. 8. 3) „Aequam memento, rebus in arduis, Servare mentem." Horatii carm. l. 2. ed. 3. v. 1. 2. 4) Stat. Theb. l. 3. v. 678.

Gleichpaarige Theile, ſ. Gepaarte Theile.

Gleichwirkende Muskeln, (Musculi congeneres [1], s. socii [2], Agonistae [3],) Muskeln, die in ihrer Wirkung mit einander übereinſtimmen, alſo der Gegenſatz von Antagoniſten. S. Muskeln.

1) Laurentii hist. an. l. 5. c. 8. 2) 3) v. d. Linden meletem. med. Hipp. med physiol. n. 114.

Gleißnerei, ſ. Heuchelei.

Gleiten, ſ. Rutſchen.

Glene, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes [1], eigentlich eine Puppe, dann der Augenſtern, oder die Pupille, von dem Bild, das ſich darin ſpiegelt, wird aber vorzüglich nach Vergleichung in Hippokratiſchen und Galenſchen Schriften von flacher Gelenkvertiefung gebraucht. S. Glenoidalgrube.

1) γληνη. Vgl. Foesii oec. Hipp. h. v.

Glenoidales cavitates atlantis, ſ. Articularflächen des Atlas. — — *phalangum digitorum*, ſ. Glenoidalhöhlen der Phalangen der Finger und Zehen. — — *radii*, ſ. Glenoidalhöhlen des Radius. — — *tibiae*, ſ. Articularſinus der Tibia.

Glenoidalgrube, Glenoidalhöhle, (Glenoidalis fossa [1],) Gelenkhöhle [2], Gelenkgrube [3], Flache Grube [4], oder Pfanne [5], Delle [6], Flache Gelenkvertiefung [7], (Fovea [8], s. Cavitas [9] glenoidea, Sinus glenoideus [10], s. condyloideus, Glene [11], Fossa [12], s. Cavitas [13] condyloidea, s. superficiaria [14],) eine Articulationshöhle, die mehr oberflächlich iſt und ſich nicht, ſo wie namentlich die im Gegenſatz als Cavitas cotyloidea, oder Acetabulum bezeichnete, in die Tiefe erſtreckt. Iſt eine ſolche flache Vertiefung getheilt, und dadurch zu Aufnahme einer rollförmigen Erhabenheit eines andern Knochens geeignet; ſo wird ſie auch als doppelte Glenoidal- oder Gelenkhöhle [15], (Fossa glenoidalis duplex [16],) bezeichnet. S. Articulation.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 229. 3) Roſenmüller's Handb. d. Anat. 1808, S. 12. 4) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. Th. S. 17. 5) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 67. 6) 7) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 1. B. §. 216. 8) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 9) Roſenmüller's Handb. a. a. O. 10) Vesalii d. corp. hum. fabr. l. 1. c. 15. 11) Vesalii d. c. h. f. l. 1. c. 3. Vgl. auch dieß Wort. 12) Loder's anat. Handb. 1. B. 2. Aufl. S. 12. 13) Walter's Abh. v. trocknen Knochen, 2. Aufl. S. 31. 14) Riolani isag. d. ossib. c. 4. 15) 16) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 230.

Glenoidalhöhle der Finger- und Zehenknochen, (Glenoidalis cavitas ossium digitorum [1],) Gelenkgrube des erſten Gliedes der Finger [2], die eine leichte Gelenkvertie-

1) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 275 und 332. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 785 oder 993.

fung bildende obere Fläche der Baſis jedes erſten Finger- und Zehenknochens, welche mit dem Köpfchen des Knochens des Metacarpus oder des Metatarſus articulirt. S. unter Handknochen und Fußknochen, Finger und Zehen.

Glenoidalhöhle des Schläfeknochens, ſ. Articulationshöhle des Schläfeknochens.

Glenoidalhöhle des Schulterblatts, (Glenoidalis [1], s. Glenoidea [2] cavitas scapulae,) Gelenkfläche [3] oder Gelenkhöhle [4] des Schulterblatts, Gelenkhöhle für den Oberarmkopf [5], Platte Pfanne des Schulterblatts [6], (Fovea, s. Sinus glenoidalis, s. Cavitas superficialis [7], s. Sinus articularis [8], s. Caput sinuatum scapulae [9], Acetabulum scapulae [10], s. humeri [11], Omocotyle [12], Entyposis [13],) die an dem Ende des Condylus des Schulterblatts befindliche überknorpelte, unten breitere, oben zugeſpitzte und mit einem wulſtigen Rande umgebene Fläche, auf welcher der Kopf des Oberarmknochens articulirt. S. Schulterblatt.

1) Walter's Abh. v. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 284. 2) Leberi praelect. anat. ed. nova. Vind. 1778, p. 76. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 675. 4) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 178. 5) Meckel's Handb. d. m. An. 2. B. §. 664. 6) Walter's Abhandl. u. ſ. w. a. a. O. 7) Th. Bartholini anat. libell. 4. c. 19. 8) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 225. 9) 10) C. Bauhini theatr. anat. l. 2. c. 51. 11) Linden. med. physiol. l. 2. c. 44. §. 52. 12) Vgl. dieſe Worte. 13) nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte εντυπωσις. Gorr. defin. p. 144.

Glenoidalhöhlen der Phalangen der Finger und Zehen, (Glenoidales cavitates phalangum digitorum,) ſ. Glenoidalhöhle der Finger- und Zehenknochen.

Glenoidalhöhlen des Radius, (Glenoidales cavitates radii [1],) die an beiden Enden des Radius befindlichen überknorpelten Gelenkvertiefungen: a) eine obere, (Cavitas glenoidea radii [1], s. glenoidalis radii [3],) Flache Pfannenhöhle des Spindelbeins [4], am obern Ende des Radius auf dem Condylus deſſelben, die mit der kopfförmigen Erhabenheit des Oberarmknochens articulirt; b) eine untere, (Basis radii [5],) Grundfläche der Speiche [6], Fundament des Spindelbeins [7], am untern Ende des Radius befindliche, dreieckige, mit ihrer Spitze nach dem ſtyloideiſchen Proceß, mit ihrem breitern Theile nach dem halbmondförmigen Ausſchnitt des Radius hingerichtete, den Navicular- und Semilunarknochen des Metacarpus aufnehmende, flach vertiefte Gelenkfläche. S. Armknochen.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 720. 730. 2) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. B. S. 234. 3) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 240. 4) Winslow's Abh. u. ſ. w. a. a. O. 5) 6) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 7) Winslow's Abh. u. ſ. w. a. a. O. S. 235.

Glenoidalis cavitas, ſ. Glenoidalgrube. — — *digitorum,* ſ. Glenoidalhöhle der Finger- und Zehenknochen. — — *ossis temporum,* ſ. Articulationshöhle des Schläfeknochens. — — *radii,* ſ. unter Glenoidalhöhlen des Radius, die obere. — — *scapulae,* ſ. Glenoidalhöhle des Schulterblatts. — *fossa, s. fovea,* ſ. Gle-

noidalgrube. — *fovea, s. sinus scapulae,* ſ. Glenoidalhöhle des Schulterblatts.

Glenoidea cavitas radii, ſ. unter Glenoidalhöhlen des Radius, die obere. — — *scapulae,* ſ. Glenoidalhöhle des Schulterblatts. — *incisura ossis temporum,* ſ. Articulationsfiſſur des Schläfeknochens.

Glenoideus sinus, ſ. Glenoidalgrube..

Gleno-radialis musculus, ſ. unter Coracoradialis, den langen Kopf.

Gleych, veraltetes Wort ſtatt Gelenk. S. Articulation.

Glieder, Körper- oder Leibesglieder, (Artus [1], Artua [2], Articuli [3], Membra [4], Gyia [5],) werden im allgemeinen einzelne Theile des thieriſchen Körpers genennt, die ihrer Hauptform nach ſich äußerlich darſtellen, in ſich eine nähere organiſche Verbindung haben, und von den zunächſt gelegnen Theilen durch einfache und in die Augen fallende Abgrenzungen relativ geſchieden ſind.

Es ſind in dieſer Ausdehnung nicht einzig Organe der willkürlichen Bewegung darunter begriffen, indem theilweiſe auch die äußern Geſchlechtstheile als Glieder betrachtet werden, auf die der Charakter der freien Beweglichkeit wenigſtens nur entfernt Anwendung findet.

Die Abſcheidung der einzelnen Glieder von andern machen, (mit Ausnahme der Abgrenzung der äußern Geſchlechtstheile,) die Gelenke. Daher könnte man auch Glieder als diejenigen äußern Körpertheile bezeichnen, zwiſchen denen eine (freie) Articulation Statt findet. Vgl. Articulation.

In dem von dem Worte Glieder abgeleiteten Worte Zergliederung iſt das erſtere ganz als Synonym von Körpertheilen genommen; auch iſt daſſelbe häufig, z. E. in Lehrſchriften und Lehrſyſtemen, in uneigentlicher Bezeichnung, wie auch das Lateiniſche Wort Articulus (Artikel,) auf Abtheilungen eines Ganzen überhaupt angewendet worden.

In etwas engerer Bedeutung werden Glieder des thieriſchen Körpers dem Haupte entgegengeſetzt. Man betrachtet ſie hier als Hinzufügungen zu dem weſentlichen Theile des Körpers, wofür man das Haupt anſieht. In dieſer Beziehung iſt das Wort Glied, (Membrum,) auch als Bezeichnung der Theilnehmer an einer Geſellſchaft in Anwendung gekommen, im Gegenſatz von Haupt, (Oberhaupt,) einer Geſellſchaft. Eben ſo ſpricht man von Kettengliedern.

Organe der willkürlichen Bewegung des menſchlichen Körpers werden, in ſo fern wieder einzelne Glieder, (Articuli,) an ihnen unterſchieden werden, Gliedmaßen genannt. So ſind die Extremitäten in ihrer Integrität, auch wohl noch Hände und Plattfüße, ja auch wohl Finger und Zehen Gliedmaßen, nicht aber die einzelnen Finger- oder Zehenglieder.

In engſter Bezeichnung ſind bloß die Extremitäten überhaupt die Glieder, (Artus,) des Körpers, und Kopf und Rumpf von dem Begriffe ausgeſchloſſen. (H.)

1) 2) Vgl. Artus. 3) eigentlich nur Glieder anderer Glieder, wie z. E. die Finger. (Ovidii Her. ep. 10. v. 140. 4) Cicero, de finib. l. 3. c. 5. 5) Vgl. Gyion.

Glieder der Finger, ſ. Phalangen der Finger. — — **Zehen,** ſ. Phalangen der Zehen. — **des Seepferdefußes,** ſ. Digitationen der Hippocampusfüße.

Gliedmaßen, ſ. unter Glieder. — **waſſer,** ſ. Synovia.

Gliſſonſche [1], oder **Gliſſon's Capſel** [2] oder **Scheide** [3], (*Glissonii capsula* [4],) Zellhaut um die Pfortader, (Vagina portae [5], Tunica portae exterior [6], Capsula communis venae portae et pori biliarii [7], Capsula communis [8], Involucrum vasorum hepatis,) ein dichtes Zellgewebe, welches die Pfortader, die an ihr liegenden Gallengänge, und die benachbarte hepatiſche Arterie umgibt und befeſtigt, und das ehemals an ſeinem dichteſten, zunächſt an der Pfortader liegenden Theile für eine Fleiſchhaut gehalten wurde. S. Leber.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 447. — Gliſſon, (Prof. zu Cambridge) beſchrieb dieſe Capſel ſorgfältig in ſeiner anatomia hepatis, Lond. 1654. c. 28. Vor ihm beſchrieb ſie ſchon Pecquet (de sangu. et bil. motu l. c. 2.) Portal ſchreibt die Entdeckung derſelben dem Engländer Walaeus zu, der ſie in ſeinen epist. ad Th. Bartholin. bereits vor Gliſſon, (aber nach Pecquet,) beſchrieb, ſ. Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 564. Anm. 2) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O. 3) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 68. 4) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berlin 1733, 3. B. S. 530. 5) — 8) Glissonii an. hep. l. c.

Glissonii canalis venosus, ſ. Venöſer Ductus. — *ductus*, ſ. Cyſtico-hepatiſche Gänge.

Glitſchen, Glitſchende Bewegung, ſ. Rotation.

Globosa corpuscula cervicis uteri, ſ. Nabothiſche Eier. — *formatio*, ſ. Kugelbildung. — *ossa*, ſ. Rundliche Knochen.

Globosae glandulae, ſ. Conglobirte Drüſen. — *papillae linguae*, ſ. Papillen der Zunge.

Globuli chyli, ſ. Chyluskügelchen. — *conferti et compressi minutissimi renum*, ſ. Klümpchen in der Nierenrinde. — *cruoris*, ſ. Blutkügelchen. — *naturales*, ſ. Hoden. — *sanguiferi, sanguinei sanguinis albi, flavi lymphatici, serosi rubri*, ſ. unter Blutkügelchen. — *viriles*, ſ. Hoden.

Globulus Arantii, ſ. Aranzi's Nodulus. — *nasi*, ſ. Spitze der Naſe. — *valvularum aortae et arteriae pulmonalis semilunarium*, i. q. Gl. Arantii.

Globus extuberans intestini crassi, ſ. Blinddarm. — *oculi*, ſ. Bulbus des Auges. — *terraqueus*, ſ. Erdorganismus.

Gloces nennt van der Linden [1] einen fünften Beſtandtheil des Darmkoths, (Homerda,) der als Bluthefe in dem Pancreas abgeſondert werde, dem Bodenſatz des rothen Weins ähnlich ſei, und dem Abgange ſeine dunkelbraune Farbe verleihe. S. Darmkoth.

1) melet. med. Hipp. med. physiol. n. 115. Die übrigen vier Beſtandtheile nach ihm ſind: scoria ciborum, potus et seri superflua, pituitae crassum, bilis.

Glomeruli renum, ſ. Klümpchen in der Nierenrinde.

Glomi cutis, ſ. Talgdrüſen der Haut. — *vasorum*, ſ. Knaulförmige Verbindung von Gefäßen.

Gloriatio, ſ. Ruhmſucht.

Glossa, Glotta, in Uebertragung der gleichlautenden Griechiſchen Worte [1], ſ. Zunge.

1) γλωσσα, γλωττα, lingua. Vgl. Foesii oec. Hipp. h. v.

Gloſſoepiglottiſches Ligament, (*Glosso-epiglotticum ligamentum* [1],) Hautfalte zwiſchen dem Zungenrücken und der Kehlklappe, (Ligamentum membranaceum [2], s. frenulum epiglottidis, Velamentum linguae [3],) eine kleine ſenkrecht liegende, von der Zungenhaut an die vordere Fläche des Kehldeckels gehende Falte. S. Larynx.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1884. 2) Winslowii expos. anat. lat. vers. T. IV. §. 439. 3) Halleri elem. physiol. T. III. l. 9. s. 1. §. 8.

Glosso-epiglottideus musculus, i. q. Hyo-epiglotticus.

Gloſſologie, (*Glossologia*,) Lehre von der Zunge.

Gloſſopalatiniſcher Arcus, (*Glosso-palatinus arcus* [1],) Zungengaumenſäule, Vordere Gaumenſäule [2], beſondere Bezeichnung der vordern Hautfalte des Gaumenvorhangs. S. unter Arcus des Velums des Gaumens.

1) 2) Roſenmüller's Handb. d. Anat. S. 319.

Glosso-palatinus musculus, ſ. Gloſſoſtaphylinus.

Gloſſopharyngeiſcher Nerv, (Glosso-pharyngeus nervus [1],) Zungenſchlundnerv [2], Zungenſchlundkopfnerv [3], Kleiner [4] oder Hinterer Zungennerv [5], Erſtes Paar des verlängerten Markes [6], Zungennerv des achten [7] oder des herumſchweifenden Paars [8], Nerv der Zunge und des Schlundes [9], Kleines [10] oder Vorderes [11] Stück des mittlern ſympathiſchen Nerven, (Ramus glossopharyngeus [12], s. lingualis [13] paris octavi, Nervus hypoglossus minor [14], s. hypoglossus minimus [15], Portio parva [16], s. anterior [17], s. Ramus primus nervi symphatici medii [18], Nervus lingualis pneumo-gastrici [19], Truncus minor nervi vagi,) der neunte Gehirnnerv, (nach Sömmerring's Zählung,) bei Meckel [20] der vierte, ehemals mit dem vagen und dem acceſſoriſchen Nerven für Ein Paar, (das achte, noch früher das ſechste) gehalten, und als der erſte Zweig deſſelben betrachtet, bis es Anderſch [21] als ein eignes Nervenpaar aufſtellte. Er entſpringt vom oberſten Theile des verlängerten Markes, und tritt durch den vordern Theil des Jugularloches aus der Schädelhöhle, wobei er in ein läng-

1) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. Th. S. 191. 2) Günther's kurzer Begriff d. an. Nervenlehre, überſ. v. Pottgießer, Düſſeldorf 1789, S. 113. 3) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1858. 4) Palfyn's chirurg. Anat. überſ. v. Huth, Nürnberg 1760, 1. Th. 5) 6) Wrisberg, Note 269. zu Haller's Grundr. d. Phyſiol. herausgeg. von v. Leveling, 1. Th. S. 322. 7) Günther's Nervenl. a. a. O. 8) Meckel's Handb. a. a. O. 9) Lieutaud's Zergliederungsk. u. ſ. w. a. a. O. 10) 11) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berlin 1733, 3. B. S. 248. 12) 13) nach Haller (el. phys. Tom. IV l. 10. s. 6. §. 29.) 14) nach Palfyn (a. a. O.) 15) Günther's Nervenl. a. a. O. 16)—18) nach Winslow (expos. anat. lat. vers. Tom. III. tract. de nerv. §. 111. 113.) 19) nach Vicq d'Azyr, ſ. Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 20) a. a. O. 3. B. §. 1851. 21) Nov. comment. soc. Reg. scient. Goetting. T. II. 1772.

liches Ganglion anſchwillt. Seine Zweige ſind für den Schlund und den hintern Theil der Zunge beſtimmt. S. Gehirnnerven.

Gloſſopharyngeus, *(Glosso-pharyngeus*[1], *s. Glosso-pharyngaeus*[2],*)* Zungenſchlundmuskel[3], (Genio-pharyngeus[4],) die zum obern Conſtrictor des Pharynx gehörigen, ſeitwärts von der Wurzel der Zunge, und vom Genioglossus in denſelben übergehenden Muskelfaſern. S. Conſtrictoren des Pharynx.

1) Schaarſchmidt's myol. Tabell. Tab. 7. 2) nach Valſalva (de aure P. 1. c. 2. §. 26.) 3) nach Schaarſchmidt (a. a. O.) 4) Hildebrandt's Lehr d. Anat. d. M. 3. B. §. 1982.

Glosso-pharyngeus nervus, ſ. Gloſſopharyngeiſcher Nerv.

Gloſſoſtaphylinus, *(Glosso-staphylinus*[1],*)* Verenger der Rachenmündung[2], Rachenſchnürer, Zuſchnürmuskel der hintern Oeffnung des Mundes, Vorderer Gaumenmuskel[3], (Musculus palatinus[4], s. glosso-palatinus[5], s. palato-glossus[6], s. glosso-uvularis[7], Constrictor isthmi faucium[8],) der ſeitwärts und hinterwärts von der Zunge entſpringende, und innerhalb des vordern Bogens des Gaumens zum weichen Gaumen gehende ſehr dünne Muskel, welcher ſich mit dem gegenſeitigen vereinigt, und mit dieſem gemeinſchaftlich wirkend den weichen Gaumen herabzieht, ſo den Rachen verengert, aber auch mit dem Pharyngopalatinus auf die Tonſillen preßt, und die Schleimabſonderung derſelben befördert. S. Gaumenmuskeln.

1) nach Winslow Glosso-staphylin (exp. anat. und vers. lat. T. IV. §. 494.) 2) nach Sömmerring (Muskellehre §. 160.) 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S 339. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1724. 5) nach Santorini (obs. anat. c. 7. §. 14.) 6) nach Mayer (Beſchr. d. m. K. 4. B. S. 250.) 7) nach Schreger (Nomenclat. d. Muſk. S. 14.) 8) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 221.)

Glosso-uvularis musculus, i. q. Glosso-staphylinus.

Glotta, ſ. Glossa.

Glottis[1], *(Glottis*[2],*)* Stimmritze[3], Wahre Stimmritze[4], Oeffnung der Luftröhre[5], (Rima glottidis[6], s. laryngis[7], Apertura laryngis[8], Glottis vera[9], Introitus[10], s. Rimula laryngis[11], Lingula[12], Ligula, Lingua parva[13],) die zwiſchen den beiden untern thyreoarytänoideiſchen Ligamenten befindliche ſchmale, länglichte, von der Mitte der hintern Fläche des thyreoideiſchen Knorpels zu den vordern Enden der arytänoideiſchen Knorpel ſich erſtreckende Oeffnung, welche beim Athmen und Sprechen die Luft hindurchläßt, und durch ihre verſchiedene Erweiterung und Verengerung viel zur Abänderung der Stimme und Bildung der Sprache beiträgt. S. Larynx.

1) Nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte γλωττις gebildet. (Galeni de usu part. l. 7. c. 13.) 2) Laurentii hist. anat. l. 5. c. 7. ad. marg. 3) Hempel's Anfangsgr. d. Anat. 5. Abth. 3. Abſchn. 1. K. §. 197. 4) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 345. 5) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berlin 1735, 4. B. S. 361. 6) Halleri elem. phys. T. III. l. 9. s. 1. §. 5. 7) Vesalii de c. h. fabr. l. 1. c. 38. 8) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 101. 9) Halleri elem. phys. l. c. §. 6. 10) Verheyen corp. hum. anat. T. I. tr. 5. c. 11. 11) Veslingii syntagma anat. c. 11. 12) 13) Th. Bartholini anatome l. 2. c. 11.

Gloutii musculi, i. q. Glutaei musculi.

Glück, vgl. Fatum, auch Glückſeligkeit.

Glückſeligkeit, (Felicitas [1],) ſetzt den Beſitz eines Gutes voraus, das, in ſo fern es nicht erworben, und nicht ein allgemein verbreiteter Lebensvortheil iſt, als Glück bezeichnet wird, zugleich mit der Empfänglichkeit für den Genuß dieſes Lebensguts, und der Wahrnehmung des für das Gefühl daraus hervorgehenden behaglichen Zuſtandes. Es iſt alſo Glückſeligkeit nicht bloß die Beſeitigung eines Bedürfniſſes, worin Zufriedenheit beſteht, ſondern die Steigerung dieſes Zuſtandes zu derjenigen Höhe des Gefühls, deſſen überhaupt ein empfindendes Weſen fähig iſt. Sie iſt der eigentliche Zielpunct alles Strebens des menſchlichen Geiſtes, und in dem Bewußtſeyn, daß Glückſeligkeit nach eigner Strebung darnach erlangt ſei, Beſeligung.

So weſentlich aber auch für die Glückſeligkeit eines Menſchen die Verſicherung, oder doch die Hoffnung der Dauer derſelben iſt; ſo liegt doch ſchon in der Zufügung des Wortes Glück zu dem Worte Seligkeit die Andeutung, daß in der Ausſicht auf die Dauer des vorhandenen Wohlbefindens doch immer noch das Glück in Anſpruch genommen wird, wogegen die geſonderte Bezeichnung Seligkeit im eigentlichen Sinne nur auf denjenigen allem Wechſel entzogenen Zuſtand Anwendung findet, auf den uns in einem höhern Lebenskreiſe der religiöſe Glaube hinweiſ't. (H.)

1) „Nulla est profecto solida felicitas, quam contumelia ulla vitae rumpit." Plinii hist. nat. l. 7. c. 44.

Glückshaube [1], (Caput galeatum [2], Galea [3], Vitta [4],) der Rückſtand der Häute des Eies, wenn ſolche nicht, wie gewöhnlich, noch vor dem Durchgange des Kindes durch den Muttermund während der Geburt zerreißen, ſondern ſich mit dem Kopfe hervordrängen, und wenn dann das Zerreißen derſelben peripheriſch, oder um den Kopf herum geſchieht, theilweiſe wie ein aufſitzendes Köppchen ſich zeigen. S. Geburt.

1) ſo genannt wegen des Volksglaubens, daß Kinder, die auf dieſe Art geboren werden, beſonders glücklich ſind, zumal wenn dieſe Hautreſte für ſie ſorgfältig verwahrt werden. Steinʼs Anl. zur Geburtsh. 7. Aufl. 1. Th. §. 510. 2) Th. Bartholini anat. l. 1. c. 36. 3) 4) Galea, ein Helm bei Knaben, Vitta, eine Kopfbinde bei Mädchen. Th. Bartholini an. l. c. Van der Linden, der ſich (meletem. med. Hipp. p. 129) über die Vorbedeutung, die man von dieſen Zufälligkeiten bei der Geburt hernimmt, weiter verbreitet, unterſcheidet noch außer galea und vitta, als Kopfbedeckungen: chirotheca, soccus und camisia, s. indusium, je nachdem eine Hand, ein Fuß, oder der Rumpf eines neugebornen Kindes mit einem ſolchen Ueberzug verſehen iſt.

Glückslinie, ſ. Saturnlinie.

Glutaeae arteriae et venae, ſ. Glutäiſche Arterien und Venen.

Glutäen, (*Glutaei musculi* [1], Glutei musculi [2],) Geſäßmuskeln [3], Hinterbackenmuskeln [4], Ballenmuskeln [5], Ballenmäusleine [6], (Musculi gloutii [7], Natium

1) Th. Bartholini anat. lib. 4. c. 11. 2) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 452, 455 u. 457.) 3) Schaarſchmidt's myol. Tabell. Tab. 18. 4) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Muſc. v. Spener, Berlin 1704, S. 78. 5) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berlin 1733, 2. B. S. 160. 6) nach Kulmus (anat. Tabellen Tab. 28.) 7) nach Riolan (anthrop. l. c. c. 40.)

authores [8],) die drei breiten, platten, faſt auf einander liegenden Muskeln, welche von der äußern Fläche des Darmſtückes des Hüftknochens zum obern Theile des Schenkelknochens gehen, die ſogenannten Hinterbacken bilden, und als Muskeln vorzüglich beſtimmt ſind, den Oberſchenkel zu ſtrecken, und zugleich den Schenkel nach außen zu rollen, im Stehen aber den Körper aufrecht zu erhalten. Man unterſcheidet a) den großen, (Glutaeus magnus [9], s. major [10], s. maximus [11], Gloutius maximus et extimus [12], Musculus gluto-femoralis magnus [13], s. ilii-sacro-femoralis [14], s. sacro-femoralis [15],) der, von der Muskelſcheide des Oberſchenkels bedeckt, vom hintern Theile der Criſta des Darmſtücks des Hüftknochens, von der hintern Fläche des Kreuzknochens, vom Coccyxknochen und vom Tuberoſoſacralligamente entſpringt, nun als ein dicker, aus einzelnen von Fett getrennten Muskelfaſern zuſammengeſetzter Muskel ſchräg ab- und vorwärts läuft, und ſich, indem er in ſeinem Laufe mehrere Muskeln und Gefäße, ſo wie den hintern Theil des folgenden Muskels bedeckt, oberwärts an die rauhe Linie des Schenkelknochens befeſtigt, aber auch mit einem Theile ſeiner Sehne in die Muskelſcheide des Oberſchenkels, die er anſpannen kann, übergeht; b) den mittlern, Geſäßmuskel von mittlerer Größe [16], Zweiter Geſäßmuskel [17], (Glutaeus medius [18], s. secundus [19], Gloutius secundus et medius [20], Musculus gluto-trochantericus medius [21], s. ilio-trochantericus magnus [22], s. ilio-trochantericus [23],) welcher, an ſeinem vordern Theile von der Muskelſcheide des Oberſchenkels bedeckt, nach oben von der äußern Fläche des Darmſtücks des Hüftknochens kommt, kleiner als jener iſt, und ſich, ſchräg ab- und vorwärts laufend, an den großen Trochanter des Schenkelknochens anſetzt; c) den kleinen oder dritten [24], (Glutaeus minor [25], s. minimus [26], s. tertius [27], Gloutius tertius et intimus [28], Musculus gluto-trochantericus parvus [29], s. ilio-trochantericus [30], s. ilio-trochantericus parvus [31], s. ilio-ischii-trochantericus [32],) den kleinſten dieſer drei Muskeln, der unter dem vorhergehenden, vom mittlern Theile der äußern Fläche des Darmſtücks des Hüftknochens aus, ſich ebenfalls an den großen Trochanter des Schenkelknochens befeſtigt. S. unter Schenkelmuskeln, Muskeln des Oberſchenkels.

8) Laurentii hist. anat. l. 4. c. 38. 9) nach Albin (l. c. p. 452.) 10) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 4. c. 22. 11) Douglas myogr. compar. c. 39. 12) nach Riolan (l. c.) 13) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 21.) 14) (Ilii-sacro-fémoral.) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. p. 24.) 15) (Sacro-fémorien) nach Dumeril (Cuvier's Vorleſ. über vergl. Anat. S. 435.) 16) nach Mayer (Beſchr. d. menſchl. K. 3. B. S. 444.) 17) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 1190.) 18) nach Spigel (l. c.) 19) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 20) nach Riolan (l. c.) 21) nach Schreger (a. a. O.) 22) (Le grand ilio-trochanterien) nach Chauſſier (a. a. O.) 23) (Ilio-trochanterien) nach Dumeril (a. a. O.) 24) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 25) nach Spigel (l. c.) 26) nach Douglas (l. c.) 27) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 28) nach Riolan (l. c.) 29) nach Schreger (a. a. O.) 30) (Ilio-trochanterien) nach Dumeril (a. a. O.) 31) (Le petit. ilio-trochanterien) nach Chauſſier (a. a. O. p. 24 und 25.) 32) (Ilio-ischii-trochanterien) nach Dumas (systême méthod. de nomenclat. des musc. p. 148.)

Glutaei nervi, ſ. Glutäiſche Nerven.

Glutäiſche Arterien, (Glutaeae arteriae,) Geſäßarterien, puls- oder ſchlagadern. Man unterſcheidet a) eine obere, (Arteria glutaea superior [1], auch Arteria iliaca posterior [2], s. externa [3],) auch an ſich als Geſäßarterie, Puls- oder Schlagader [4], (Arteria glutaea [5],) welche ein Aſt der hypogaſtriſchen Arterie iſt, der durch den obern Theil der iſchiadiſchen Inciſur aus dem Becken heraustritt, und ſich beſonders in die Glutäen verbreitet, und b) eine untere, (Arteria glutaea inferior [6],) als Synonym der iſchiadiſchen Arterie. S. unter Hypogaſtriſche Arterie.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2593. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 724. 4) 5) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1479. 6) Hildebrandt's Lehrb. a. a. O. §. 2594.

Glutäiſche Nerven, (Glutaei nervi,) Geſäßmuskelnerven, Geſäßnerven [1], von dem iſchiadiſchen Nervenplexus zu den Glutäen gehende Nerven, von denen insbeſondere a) ein oberer [2], größerer, (Nervus glutaeus superior [3], s. glutaei maximi [4],) für den großen Glutäus, und b) ein unterer [5] oder tiefer [6] kleinerer, (Nervus glutaeus inferior [7], s. profundus [8],) für den mittlern und kleinen Glutäus unterſchieden werden. S. Iſchiadiſcher Nervenplexus.

1) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. S. 628. 2) — 8) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 8. B. S. 346 und 347.

Glutäiſche Schleimſäcke, (Glutaeorum musculorum bursae mucosae.) Jeder der Geſäßmuskeln hat einen Schleimſack. So befindet ſich der Schleimſack des großen Geſäßmuskels, (Glutaei magna bursa mucosa [2],) zwiſchen der Sehne dieſes und der des äußern Vaſtus, der Schleimſack des kleinen Geſäßmuskels [3], (Glutaei minimi bursa mucosa [4],) hat ſeinen Sitz zwiſchen deſſen Sehne und dem großen Trochanter; der Schleimſack des mittlern Geſäßmuskels [5], (Glutaei medii bursa mucosa [6],) liegt zwiſchen der Sehne dieſes Muskels und dem großen Trochanter, vor der Inſertion des pyramidenförmigen Muskels. S. Schleimſäcke.

1) — 6) nach Fiſcher (Anweiſ. zur Zergliederungsk. 1. Th. S. 165)

Glutäiſche Venen, (Glutaeae venae [1],) Geſäßblutadern oder venen, die den gleichnamigen Arterien ihrem Lauf nach entſprechenden Venen, vorzüglich die obere, auch an ſich Geſäßader, blutader oder vene, (Vena glutaea [2], s. iliaca posterior [3].) S. unter Hypogaſtriſche Vene.

1) 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 787. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2692.

Glutäo-trochanteriſcher Schleimſack, (*Glutaeo-trochanterica bursa mucosa* [1],) Schleimſack am großen Umdreher [2], liegt am großen Trochanter unter der Sehne des großen Geſäßmuskels. S. Schleimſäcke.

1) 2) nach Fiſcher (Anweiſ. zur Zergliederungsk. 2. Th. S. 165.)

Glutaeus musculus magnus, s. major, s. maximus, medius, minimus, s. minor secundus, tertius, ſ. Glutäen. — *nervus inferior, s. profundus, superior*, ſ. Glutäiſche Nerven.

Glutei musculi, ſ. Glutäen.

Gluten, (*Gluten, Gluten animale, s. elementare*,) ſ. Gallerte.

Gluth, Feuereifer, (Ardor [1], Fervor [2],) ein bildlicher, von Feuer hergenommener Ausdruck, der Zuſtand einer jeden höhern Anregung des gemüthlichen Lebens. Vgl. Entglühen und auch Eifer.

1) Ciceron. Brut. c. 24. 2) „Fervor aetatis." Ciceron. de senect. l. c. 13. „mentis." Cicer. orat. l. 1. c. 51.

Gluti, *Glutia*, in Uebertragung der gleichlautenden Griechiſchen Worte [1], ſ. Hinterbacken, vergl. unter Vierhügel des Gehirns, hintere.

1) γλουτοι (Rufi Eph. de appell. part. c. h. in Stephani dict. med. 1564, p. 536.) γλουτια.

Glutinosa pars sanguinis, ſ. unter Faſerſtoff.

Gluto, ſ. Schlucker. — *femoralis musculus magnus*, ſ. unter Glutäen, großer Glutäus. — *trochantericus musculus medius*, ſ. ebendaſ. mittlerer Glutäus. — — — *parvus*, ſ. ebendaſ. kleiner Glutäus.

Glutos, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Worts [1], ſ. Hinterbacken, auch unter Trochanteren, großer Trochanter.

1) γλουτος. S. Foesii oec. Hipp. h. v.

Glutto, ſ. Schlucker.

Gluttupatens, ein von nachfolgendem Worte gebildetes Beiwort [1] des Magens. Vgl. Magen.

1) von Serenus Sommonicus. S. Keuchenii not. in Seren. Sammon. carm. de med not. p. 149. Hierher gehört auch das Verbum Glutire, Gluttire, „proprie salivam sorbere, quod fit per intervalla in gargarizantibus." Keuchen. not. all.

Gluttus, *Glutus* [1], ſ. Rachen.

1) vermuthlich von dem Schalle Glut Glut, wie beim Einſchenken von Wein aus einer Flaſche mit einem engen Halſe gebildet.

Percutit et frangit vas; vinum defluit, ansa
Stricta fuit: glut glut murmurat unda sonans.
Voss etymol.

Glycytes, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes [1], ſ. Süßigkeit.

1) γλυκυτης, dulcedo, v. γλυκυς, dulcis.

Gnade, (Gratia [1],) iſt die wohlwollende Zuneigung, die durchaus als eine Act der Freiheit aus dem Gemüth hervorgeht, oder doch als ein ſolcher betrachtet wird. Sie iſt alſo weder intereſſirt von Seiten deſſen, der gnädige Geſinnungen hegt, noch hat der, der die Gnade eines andern erlangt, einen gegründeten Anſpruch darauf, ob ſie gleich eine Würdigkeit derſelben vorausſetzt. Gnade können daher nur Höhere gegen Geringere oder ſolche Perſonen ausüben, die in überlegnern Lebensvortheilen ſind. Sie erheiſcht Dank von Seiten deſſen, der Gnade empfängt, aber keine Vergeltung, oder hört vielmehr durch Compenſation auf, Gnade zu ſeyn.

Die thätigen Beweiſe der Gnade ſind Gnadenbezeugungen, oder nach obiger Beſtimmung immer Gnadengeſchenke. Der Begriff von Gnade ſetzt wenigſtens das Vermögen und den Willen

1) Vgl. dieß Wort.

voraus, das Wohl eines andern thätig zu befördern. — **Begnadigung** iſt Erlaſſung einer verdienten Strafe, als Gnadengeſchenk.

Nach dem aufgeſtellten Begriffe findet das Wort Gnade ſeine eigentlichſte Anwendung auf das Verhältniß, das der religiöſe Sinn zwiſchen dem höchſten Weſen und endlichen Naturen als **göttliche Gnade** auffaßt, da in jedem Verhältniſſe zwiſchen Menſchen unter ſich die Zuneigung, und die Beſtimmung des Willens, durch Intereſſe, und durch obwaltende Verpflichtungen geleitet wird, und Gnade dann nur gewöhnlich eine Maske des Stolzes iſt. (H.)

Gnathos, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Worts[1], unbeſtimmte Bezeichnung der Backen oder auch des ganzen tiefern Theils des Geſichts. Vgl. Gena.

1) γναϑος. Vgl. **Foesii** oec. **Hipp.** h. v.

Gnome, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes[1], ſ. **Verſtand**.

1) γνωμη. Vermögen im engern und weitern Sinne, gewöhnlich aber nur in der Bedeutung eines ſinnreichen Gedankens. S. **Foesii** oec. **Hipp.** h. v., auch **van der Linden** sel. med. ex. 15. §. 40.

Gnomen, (*Gnomi*,) ſ. Pygmäen, vgl. auch Inanimata.

Gnoſis, (*Gnosis*[1],) bezeichnet urſprünglich Erkenntniß, erhielt aber in den erſten Jahrhunderten der Chriſtlichen Zeitrechnung die Bedeutung der Einſicht in das Weſen der Dinge, welche über der Sphäre des menſchlichen Verſtandes liegen, namentlich der Verbindung des Himmliſchen und des Irdiſchen, des Göttlichen und des Menſchlichen. Unter angelegentlichem Bemühen, von dem unverrückbaren Standpuncte der beſchränkten menſchlichen Natur aus das Unendliche in das geiſtige Bewußtſeyn aufzunehmen, gelangten einzelne Menſchen von ausgezeichneter Einbildungskraft zu dem Wahn, in jener höhern Region des Allſeyns Wahrheit durch eine Art von in ihnen lebendig gewordenem innern Sinn erfaßt zu haben, trugen das vermeintlich Erkannte in Lehren vor, die andern, von dem geiſtigen Bedürfniß angeregt, über den erſten Grund alles Seyns Aufſchlüſſe zu erhalten, die die ſinnlichen Beobachtungen nicht zu verleihen vermögen, und geblendet von der geiſtigen Superiorität jener Männer, als ein neu aufgegangenes Licht erſchienen.

So entſtanden gleichzeitig mit dem ſich bildenden Chriſtianismus gnoſtiſche Secten, die ſelbſt auf die erſt in den ſpätern Jahrhunderten als Kirchenglaube ſich ausbildende Chriſtliche Dogmatik Einfluß gewannen, in den Hauptgrundzügen ihrer Lehre aber mit der Chriſtlichen Glaubenslehre ſelbſt im Widerſpruch ſtanden[2].

1) entſprechend dem Griechiſchen Worte γνωσις, cognitio. 2) Als der erſte Urheber der gnoſtiſchen Lehren wird **Simon** der Magier angegeben, deſſen in der Apoſtelgeſchichte Erwähnung geſchieht. (**Epiphan.** adv. haeses l. 1. haer. 21.) Die merkwürdigſten Stifter zahlreicher gnoſtiſcher Gemeinden waren **Baſilides**, **Karpokrates**, **Valentinus** und **Marcion**. — **Baſilides** lehrte: „Es iſt nur Ein **Gott**, das höchſte vollkommene ſelbſtſtändige, aber unnennbare Weſen; die Materie iſt mit ihm gleich ewig. Aus ſich ſelbſt hat Gott ſieben vollkommene Aeonen erſchaffen, den νους, **Verſtand**, den λογος, das **Wort**, die **Vorſicht**, die **Weisheit**, die **Macht**, den **Frieden**, die **Gerechtigkeit**. Die Weisheit und die Macht brachten die **Engel** der erſten Claſſe hervor; dieſe bauten ſich einen Himmel zur Wohnung und zeugten wieder Engelordnungen; endlich entſtanden 365 **Himmel** und eben ſo viele **Engelordnun**-

Die fortgehende Umwandlung des Gnoſticismus in der folgenden Zeit bewies zur Genüge, welch freies Spiel die Einbildungskraft in den Lehrſätzen der Gnoſtiker hatte.

Aehnliche Bemühungen, das im Unendlichen, was eigentlich nur Gegenſtand des Glaubens iſt, zu erſchauen, oder das nur als Idee ſich im menſchlichen Geiſte Veroffenbarende unter Verſtandesbegriffe zu bringen, und in derſelben Art wie eine ſinnliche Wahrnehmung

gen, und dieſe haben wieder einen Herrn und Vorſteher, (Abraxas oder auch Abrasax,) der ein guter, obgleich unvollkommener Geiſt iſt, und zugleich mit den Engeln in den 365 Himmeln aus der von Ewigkeit vorhandenen Materie, nach dem von dem Aeon Weisheit vorgelegten Bilde, die Welt ſchuf. Dieſelben ſchufen auch, nach dem von ebendemſelben Aeon empfangenen Bilde des himmliſchen Menſchen, den erſten Menſchen. Sie gaben ihm einen Körper und eine himmliſche Seele aus der Materie, Gott aber verband damit eine himmliſche Seele. Die Weltſchöpfer theilten die Regierung der Welt; der oberſte unter ihnen, (Jehova,) bekam das Jüdiſche Volk zu ſeiner Regierung, und gab ihm durch Moſes Geſetze. Nach und nach ſuchten dieſe Geiſter die Verehrung, welche die Menſchen dem wahren Gott erwieſen, an ſich zu reißen, ſie erregten Kriege unter den Völkern und ſtürzten die Menſchen in mannigfaltiges Elend; dazu kam noch das menſchliche Verderben aus den Leidenſchaften, die von ihrer ſinnlichen Seele erregt wurden. Dieſem Elend abzuhelfen, ſandte Gott ſeinen erſtgebornen Sohn, den Aeon Νους, auf die Erde, der das Reich der Weltſchöpfer, und beſonders des Judengotts zu zerſtören, und die Menſchen zur Erkenntniß des wahren Gottes zu führen, und zugleich zur Bezähmung der Leidenſchaften zu bewegen ſuchte. Dieß mißfiel dem Judengott; er reizte die Vorſteher des Jüdiſchen Volks an, ſich des Jeſus zu bemächtigen und ihn zu tödten." — Nach Karpokrates war Jeſus ein Menſch wie andere, aber von Gott mit einer vortrefflichen Seele verſehen, die ſtark genug war, ſich vor der Sclaverei der Weltſchöpfer zu verwahren. Er ſei gekommen, die Menſchen zur Erkenntniß des wahren Gottes und zu reiner Sittlichkeit anzuleiten. An ſich wären alle menſchliche Handlungen weder gut noch böſe; was gewöhnlich Sünde genannt werde, ſei nur natürlicher Trieb des Menſchen. Es kommt auf die Geſinnung an, ob die Befriedigung der ſinnlichen Bedürfniſſe gut oder böſe ſei; letzteres ſei ſie, wenn das Herz böſe und unrein iſt, erſteres wo die wahre erhabne Gnoſis im Herzen herrſchend worden iſt. — Valentinus lehrte: „In dem unermeßlichen Raume ſind drei Aeonen von den höchſten Vollkommenheiten, von einander gezeugt, und dadurch auch ihrer Vollkommenheit nach von einander unterſchieden. Sie ſind in drei Claſſen getheilt, wovon die erſte 8, die zweite 10, die dritte 12 in ſich faßt. Die erſte Hauptabtheilung der Aeonen befaßt 1) den Agennetos, (Ungebornen, auch Proon, Propator, Bythos, Allererſter, Urvater, die Tiefe,) 2) die Ennoia, (Denkkraft,) auch Sige, (das Stillſchweigen;) beide (verſchiedenen Geſchlechts,) erzeugten die beiden folgenden Aeonen: 3) den Nous, (Verſtand,) 4) die Aleithia, (Wahrheit,) und dieſe wieder die nachfolgenden: 5) den Logos, (das Wort,) 6) die Zoe, (das Leben,) dieſe endlich die letzten Aeonen, den Anthropos, (Menſchen,) und die Ecclesia, (Gemeinde.) — Die zweite Hauptabtheilung von 10 Aeonen nahm von dem Worte und dem Leben ihren Urſprung. Dieſe zeugten 1) den Bythos, (Tiefe,) und 2) die Mixis, (Vermiſchung,) dieſe dann 3) den Agerathos, (das Unwandelbare) und 4) die Enosis, (Vereinigung,) dieſe beide 5) den Avtophyes, (das Selbſtwachſende,) und 6) die Hedone, (Luſt,) dieſe 7) den Akinetos, (das Unbewegliche,) und 8) die Syncrasis, (das Feſtzuſammenhaltende,) dieſe endlich 9) den Monogenes, (Eingebornen,) und 10) Macaria, (das Selige.) — Die dritte Hauptabtheilung von 12 Aeonen bilden durch eine gleiche Folge von Zeugungen Abkömmlinge des Menſchen und der Gemeinde. Sie ſind 1) der Paracletos, (Tröſter,) und 2) die Pistis, (Glaube,) 3) der Patricos, (das Väterliche,) und 4) die Elpis, (Hoffnung,) 5) der Matricos, (das Mütterliche,) und 6) die Agape, (Liebe,) 7) der Ai-

aufzufaſſen und darzuſtellen, welche bis auf unſere Zeit unter verſchiedenen Formen ſich immer wiederholt haben, gründen ſich auf dieſelbe Vorausſetzung eines eignen, nur höhern menſchlichen Naturen unter günſtigen Verhältniſſen, die aber größtentheils herbeizuführen in des Menſchen Macht ſteht, verliehenen Vermögens des unmittelbaren Schauens eines unendlichen Reiches, wovon unter dem Artikel Myſtik mehr die Rede ſeyn wird.

nos, (der ſtandhafte Sinn,) 8) die Synesis, (Klugheit,) 9) der Ecclesiasticos, (das Gemeindeartige,) und 10) die Macariotes, (Seligkeit,) 11) der Teletos, (der Freiwillige, und 12) die Sophia, (Weisheit.) Zu dieſen 30 Aeonen kommen dann noch 4, die außer aller Verbindung mit einem weiblichen Aeon ſtehen. 1) Der Horus, (die Grenze,) iſt ein Sohn der Tiefe und des Stillſchweigens, und verwahrt die Fülle der Gottheit, (Pleuroma,) damit die untern Aeonen nicht in daſſelbe eindringen, und in dem Meere, welches es umfließt, umkommen. 2) Chriſtus und 3) der göttliche Geiſt, ſtammen beide von der Tiefe und dem Eingebornen ab; ſie unterrichten und ermahnen die übrigen, daß ſie in ihren Grenzen bleiben; der erſte lehrt ſie die wahre Erkenntniß Gottes, der zweite die Kunſt, durch Bezwingung der Leidenſchaften und Begierden die Gemüthsruhe zu erhalten. 4) Jeſus, an deſſen Zeugung und Ausrüſtung mit den edelſten Vorzügen alle übrige Aenonen Theil genommen haben, iſt mit einer Menge von Engeln zu ſeiner Bedienung umgeben. — Folgendes iſt eine Cosmologie der Gnoſtiker aus dieſer Zeit. „Unter den 30 Aeonen war der jüngſte die Weisheit, (Sophia,) zugleich aber der unbändigſte. Sie würde ſich außer das Pleuroma begeben, und in die außerhalb deſſelben befindliche Materie geſtürzt haben, wenn dieß nicht Horus abgewendet hätte. Nun gebar aber die Weisheit einen weiblichen Aeon, Achomot, oder Euthymesis. Dieſe fiel wegen ihrer Unvollkommenheit (da Teletos keinen Theil an ihrer Zeugung hatte,) in geſtaltloſe Materie. Sie erhielt einiges Licht oder Vernunft durch Chriſtus; hierdurch gereizt, ſich dem Pleuroma zu nähern, findet ſie aber einen Widerſtand an Horus, wodurch ſie in einen ſeltſamen ſchwankenden Zuſtand, zwiſchen Furcht und Angſt, und zwiſchen Lachen geräth. Dieß hat aber wieder einen beſondern Einfluß auf die Materie, die ſie bewohnt. Aus ihrer heftigen Begierde nach dem Lichte entſtanden die Seelen, beſonders der Welt und des Weltſchöpfers, aus ihren Thränen das Waſſer, aus ihrem Lachen die hellen Körper, aus ihrer Traurigkeit die irdiſche Materie." — Marcion unterſchied beſonders in ſeiner gnoſtiſchen Lehre drei Grundweſen: das Gute oder Gott, das Gerechte, den Weltſchöpfer, das Böſe, den Beherrſcher der Materie. — Dieſe Lehre von zwei einander entgegengeſetzten Grundweſen wurde aber beſonders von Mani (Manes) aus der Perſiſch-Zoroaſtriſchen Religion in den Chriſtianismus übergepflanzt, und veranlaßte die Manichäiſchen Secten, die ihre Gnoſis mehrere Jahrhunderte lang gegen den Kirchenglauben geltend zu machen ſuchten. (Clem. Alex. stromat., Irenaei adv. haeres. l., Epiphanii haeres., Beausobre hist. de Manichée und andere Schriften der Kirchengeſchichte.) (H.)

Gnostici, entſprechend dem gleichlautenden Griechiſchen Worte [1], ſ. Gnoſtiker.

1) γνωστικος, (Chrysost. homil. 18. in 1. ad Tim.)

Gnoſticismus, ausgebildete Lehre der Gnoſtiker. S. Gnoſis.

Gnoſtiker [1], (Gnostici [2],) Perſonen, die ſich einer höhern Weisheit durch unmittelbare Anſchauung rühmen. S. Gnoſis.

1) Sprengel's Verſ. einer pragm. Geſch. d. Arzneik. 2. Th. S. 146. 2) Irenaei adv. haeres. l. 1. c. 24.

Góa, ſ. Erdorganismus.

Goetia, entſprechend dem gleichlautenden Griechiſchen Worte[1], Magie unter Mitwirkung böſer Geiſter. S. Magie.

1) γοητεια. Peuceri comm. de praec. divinationum generib. Serv. 1691, p. 176 b.

Göttliche Natur, (Natura divina, Deitas[1], Divinitas[2].) Vgl. Gott.

1) 2) Augustini de civitate Dei l. 7. c. 1.

Goldadern, — **blutadern**, ſ. Hämorrhoidalvenen. — **finger**, ſ. Ringfinger. — **gelbe Farbe**, ſ. unter Gelbe Farbe. — **haare**, ſ. unter Haupthaare, blonde Haare. — **puls**= oder **ſchlagader**, ſ. Hämorrhoidalarterie.

Gomphii, sc. dentes, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes[1], ſ. Backenzähne.

1) γομφιοι οδοντες, i. e. clavales dentes von γομφος, clavus, (Galeni de ossib. libell.) S. Stephani dict. med. 1564, p. 572.

Gomphoma, *Gomphos*, in Uebertragung der gleichlautenden Griechiſchen Worte[1], ſ. Gomphoſe.

1) γομφωμα, Verbindung durch Nägel, γομφος, Nagel, in obiger Bedeutung von Ariſtoteles (de part. anim. l. 2. c. 9.) gebraucht.

Gomphoſe[1], (*Gomphosis*[2],) Einkeilung[3], Einnagelung[4], Einpaſſung[5], Umfaſſung[6], (Clavatio[7], Claveatio, Inclavatio[8], Conclavatio[9], Fixura[10], Gomphos[11], Gomphoma[12], Engomphosis[13],) diejenige Art der Zuſammenfügung der Knochen, welche man unter Synarthroſe begreift, wo der eine in einer von einem andern gebildeten Höhle wie ein Keil hineinſteckt. Eigentlich ſind es nur die Zähne, welche dieſe Verbindung mit den Kieferknochen eingehen. S. Knochenverbindung.

1) in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Worts γομφωσις, Befeſtigung durch Nägel. (Galeni de ossib. l. proem.) 2) Riolani de ossib. isag. c. 5. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 92. 4) Walter's Abh. v. tr. K. 2. Aufl. S. 38. 5) 6) Sömmerring's Knochenl. §. 55. 7) 8) Hoffmann, ad microcosm. van Horne diss. anat. p. 27. 9) Verheyen anat. c. h. l. 5. c. 12. 10) Stephani dict. med. 1564, p. 562. 11) — 13) S. dieſe Worte.

Gone, Gonos, in Uebertragung der gleichlautenden Griechiſchen Worte[1], von derſelben vielfachen Bedeutung wie Genitura, vorzüglich aber Samen.

1) γονη, γονος. Hippocr. l. περι γονοος. Vgl. Foesii oec. Hipp. h. v.

Gonimos, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Worts[1], zeugungsfähig, ingl. vital.

1) γονιμος. S. Foesii oec. Hipp. h. v., wo auch noch mehrere Bedeutungen dieſes Worts angegeben ſind.

Gonorrhoea, nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte[1] gebildet, im eigentlichen Sinne Samenfluß. S. Pollution.

1) γονοῤῥοια (Galeni de loc. aff. l. 6. c. 6.)

Gonos, ſ. Gone.

Gony, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Worts[1], ſ. Kinn.

1) γονυ, genu.

Gott, Höchſtes Weſen, (Deus[1], Summum numen[2].)

1) entſprechend dem Griechiſchen Wort θεος. „Est profecto Deus, qui quae nos gerimus, auditque et videt." Lucani Phars. l. 9. v. 575. 2) Ciceron. de nat. Deor. l. 2. c. 37.

So wie der menſchliche Verſtand ſich entwickelt, in die Verworrenheit der ſinnlichen Eindrücke Verbindung zu bringen, und ſo über die Verhältniſſe des menſchlichen Seyns und der Außenwelt Klarheit zu erlangen ſtrebt, legen ſich ihm drei große Probleme des Lebens nahe:

1) das der erſten Urſache alles in der Erſcheinung als ein lebendig gewordenes ſich Darbietenden;

2) das des im Wechſel des Lebens ſich unveränderlich Erhaltenden, und durch Stätigkeit und innere Haltung dem Zerfallen des Gewordenen in Regelloſigkeit Vorbeugenden;

3) das eines feſten Endziels, das nicht ſelbſt, wie alles, was in die Erſcheinung tritt, der Nichtigkeit zufällt.

Beim erſten Problem richtet ſich der Blick nach dem Vergangenen; beim zweiten hält ihn die Gegenwart feſt; beim dritten wendet er ſich der Zukunft zu. Aber wie ſich auch das geiſtige Auge müht, von den Bedingungen des Sinnenlebens befangen, gewahrt es überall nur eine aufwärts und wieder abwärts wogende Zeit, ein Gegenwärtiges, das unter unendlich ſchnellem Vorübereilen nie anders als ſelbſt nur als ein eben erſt Vergangenes oder zunächſt zu Erwartendes aufzufaſſen iſt, und ſo ſelbſt keine eigentliche Realität hat, ein Vergangenes, von früher Vergangnem bedingt, ein Künftiges, immer wieder einem ſpäter Kommenden voreilend.

Dieſe gänzliche Nichtbefriedigung des Verſtandesbedürfniſſes innerhalb des Kreiſes des Sinnenlebens weiſ't den denkenden Geiſt auf ein Jenſeits hin, dem er ſich forſchend zuwendet. Aber gebunden an das Material der ſinnlichen Eindrücke, findet der Verſtand für ſeine einfachen Functionen in jener höhern Region keinen Stoff. Alles jenſeits der Zeitbeobachtung Gelegene ſtellt ſich ihm nur als ein Negatives, als ein Nichtendliches, (Unendliches,) als ein Nichtzuerforſchendes, (Unerforſchliches,) eben ſo wie als eine Nichtzeit, auch als ein Nichträumliches dar. Gleichwohl lehrt die Erfahrung aller Jahrhunderte, und es bedarf keiner Deduction aus der Natur des menſchlichen Geiſtes, (die auch wohl ohne jene Erfahrung gar nicht gegeben werden könnte,) daß der menſchliche Verſtand auf den tiefſten wie auf den höchſten Staffeln ſeiner Entwickelung leicht und willig das Unendliche und Unerforſchliche als Poſitives erfaßt, wenn es ihm als ſolches geboten wird. Sehr zeitig gelangt der Menſch in der Emporreifung zur höhern Vollendung zur **Gotteserkenntniß**, und mit der aufgefaßten Idee eines **Gottes**, als Schöpfers, Erhalters und weiſen Lenkers der Welt, und alles deſſen, was ſie umfaßt, ſind jene drei Lebensprobleme für ihn befriedigend gelöſ't.

Woher aber dem Menſchen dieſe Kunde? Mit ſich und der Natur um ihn her wurde er durch ſeine Sinne bekannt; der Verſtand an ſich aber vermag nichts als ſinnliche Wahrnehmungen zuſammenzuſtellen und durch Verbinden und Scheiden des ſinnlich Wahrgenommenen Begriffe zu bilden, aus dieſen Urtheile zu fällen, aus dieſen Schlüſſe zu ziehen, die ihn aber, wenn er nicht ſelbſt bei ſchärferer Prüfung ſein Irreſeyn ſich eingeſtehen ſoll, nicht der Sphäre der Sinnlichkeit entrücken dürfen. Der Verſtand erkennt alſo auch gar wohl in den Gegenſtänden der ſinnlichen Wahrnehmung waltende

Kräfte, weiſe Anordnungen, Lebensvortheile aller Art, aber kein Weſen, auf das er Macht, Weisheit, Güte als nothwendige Prädicamente beziehen könnte. Der Verſtand an ſich ſucht alſo in der Natur wohl einen Gott, und die Leichtigkeit, mit der er ihn als Verſtandesbegriff auffaßt, verleitet ihn, ſo lange er mit ſich ſelbſt noch nicht im Klaren iſt, zu dem Wahn, daß er ihn auch auf ſeinem Wege gefunden habe; von dieſer Täuſchung kommt er aber nothwendig dann zurück, wenn er bei Zergliederung des Begriffs Gott findet, daß das, was er darunter befaßt, nur endliche Beſtimmungen hat, Beſchränkungen unterworfen iſt, mit andern Worten kein Gott, ſondern ein Abgott iſt.

Mit Abgötterei beginnen alle Volksreligionen, und die Religionsphiloſophie findet keine von allen, die die Geſchichte aufſtellt, davon frei. Der Unterſchied beſteht bloß in der gröberen oder geläutertern Religionslehre. Je engere Begriffe der Menſch auf der Staffel der Cultur, welche er einnimmt, und in ſeinen nationellen und ſociellen Lebensverhältniſſen, von der ihn umgebenden Außenwelt, und den Beſtimmungen ſeines eignen Daſeyns hat; deſto niedrigere Objecte genügen ihm, um die Vorſtellungen von überlegener Macht und Einſicht, und von oberem Willen daran zu knüpfen. Wie die Kinder ſind alle rohe Nationen von Natur eben ſo gierig nach dem, was ihnen wohl thut, als ſcheu und furchtſam in Hinſicht deſſen, was ihnen Uebel droht. Die Einbildungskraft eilt immer den andern Seelenthätigkeiten voraus, und vergrößert in der Perſpective jeden Lebensgewinn, wie jedes Lebensungemach. Bei dem vielen ihnen noch Unbekannten im Leben, bei dem Unvermögen, durch eignes Forſchen Licht auf ihrer Lebensbahn zu gewinnen, begnügen ſie ſich mit jeder Weiſung, die nur in etwas ihrer Unwiſſenheit zu Hülfe zu kommen verſpricht. Wie Kinder ſind alſo alle rohe Nationen leichtgläubig. Dieſe Leichtgläubigkeit aber führte zunächſt zum Fetiſchdienſte, zur Verehrung von lebloſen Körpern, (von Götzen,) oder auch Thieren, als vermeintlichen Machthabern und Gebietern über menſchliches Wohl und Wehe. Jedes drei = oder vierjährige Kind kann mit eben der Leichtigkeit zur Anbetung einer Puppe oder eines Stiers vermocht werden, als es mit Herzlichkeit ſeine kleinen Arme dem Unbekannten in den Himmelsräumen entgegenſtreckt, wenn man ſein erwachendes Gefühl dahin lenkt. Die erſte Stufe der höhern Verſtandeserkenntniß iſt dann beim Fetiſchdienſt die: daß das ſinnlich ſich Darbietende bloß Emblem des Unerkannten ſei, und daß das wirklich dem Menſchen Ueberlegene nicht ein Weſen untergeordneter Art, alſo kein Thier, noch weniger ein Erzeugniß des Menſchen, kein Machwerk ſeiner Hände, kein Götze ſeyn könne. Durch die handgreiflichſten Argumente, durch die ungeſtrafte Tödtung der göttlich verehrten Thiere, durch Zertrümmerung der Götzenbilder wurde von jeher die grobe Abgötterei unter allen Nationen früherer und ſpäterer Zeit ausgerottet. Dagegen aber ſahen die Verſtändigen unter dem Volk ſich nach Naturmächten um, die, in die Erſcheinung tretend, ſich auch in ihrer Ueberlegenheit dem Menſchen verkündigen. Hier boten ſich ihnen dann zunächſt die himmliſchen Lichter, Sonne, Mond und Sterne, und in der Erdenregion die mächtigen Elemente, unter dieſen vornehmlich das

am wenigſtenirdiſche, das Feuer, dar. So entſtand unter cultivirteren Nationen der frühern Zeit der Sabäismus und der Feuerdienſt, die unter mannigfaltigen Modificationen auch noch jetzt iſolirten Nationen von geringer Cultur eigen ſind. Aber auch hiervon mußte die Wahrnehmung der Ueberlegenheit des Geiſtigen im Leben, welches der Menſch aber nur in dem eignen Bewußtſeyn erfahrungsmäßig kennen lernt, Völker in ihrer ferneren Emporreiſung zurückbringen. So groß und erhaben auch die himmliſchen Geſtirne ihrer Natur nach ſind, gehen ſie doch nach beſtimmten Geſetzen ihren ewigen unverrückbaren Gang, bleiben in gemeſſenen Abſtänden von uns, und haben ſelbſt als Lichtprincipe doch noch den unvertilgbaren Charakter des Materialismus. Das Feuer aber auf Erden, ſo wie alle Elemente, treten theilweiſe in den Dienſt des Menſchen, oder der Menſch lernt doch gar bald ſich ihren zerſtörenden Einflüſſen entziehen, und wird nur durch eigne Keckheit und Unvorſichtigkeit ein Raub derſelben. Die Uebermacht des Geiſtes aber ſtaunt der Menſch in dem Verhältniß an andern an, als er ſich ſelbſt geiſtig beſchränkt fühlt. Mit körperlicher Ueberlegenheit gepaart, führt ſie zur Beherrſchung der andern. So entſtanden und entſtehen noch Fürſten und Gewaltige unter Völkern, und durch Einrichtungen, die aus höherer Geiſteskraft derſelben hervorgingen, herrſchen ſie auch noch, wenn ſie ſelbſt nicht mehr ſind, in ihren Nachkommen oder ihren Nachfolgern. So gebietet der menſchliche Geiſt in ſeiner Ueberlegenheit Ehrfurcht, auch wenn er in der Erſcheinung untergegangen iſt. Dieſe Ehrfurcht aber wird geſteigert, wenn in dem Maße, als der Ehrfurcht Gebietende dem Blick fern gerückt iſt, die Phantaſie freies Spiel erhält, dem Achtbaren noch höhere und ihm fremde Vorzüge leiht, oder wenn einzelne Individuen von relativer Geiſtesüberlegenheit dieſe dazu benutzen, um durch Begünſtigung der Neigung der Menſchen, ſich dem Ungewöhnlichen und Ausgezeichneten mit Intereſſe zuzuwenden, ſich ſelbſt in Vortheil zu ſetzen.

Dieß war der Urſprung der Mythologie in den Volksreligionen, deren Stoff früher Erinnerungen ausgezeichneter Menſchen, ſpäter poetiſch ausgeſchmückte Sagen von dem Leben und Wirken höherer Weſen unter menſchlichen Formen ſind. Auf der höchſten Staffel der humaniſtiſchen Cultur der Vorzeit wurde ſo der Polytheismus Volksreligion; nach ihm war alles, was in der Natur und ſelbſt im Leben der Menſchen, (wie z. E. der Krieg,) ſich groß und mächtig, wohlthätig und unglücksbringend zeigt, perſonificirt, d. i. es hatte ſeinen Gott unter menſchlicher Form verehrt, und erhielt Tempel und Prieſter, Opfer und Altäre. Unter ihnen war in der Vorſtellung der Völker eine Ordnung, die der Ordnung der Menſchen, in den eignen Lebensverhältniſſen parallel ging. Ihre Götter hatten unter ſich ihre Widerſacher, wie ihre Befreundeten; ſie wurden von denſelben Gefühlen und Leidenſchaften bewegt, die die Menſchen einander bald verbinden, bald entfremden. Haß und Liebe waren, wie auf dem Erdboden, ſo im Olymp, die alles bewegenden Principe.

So lange noch Poeſie in der höhern Geiſtesentwickelung die Stelle der Philoſophie einnahm, fand in dieſer der Polytheismus einen feſten Haltepunct; ja er griff durch den überreichen Stoff, den er den

Künſten und den öffentlichen Volksfeſten gab, auf das innigſte in das Leben ein. Aber dem ruhigen Denker, in ſtiller Zurückgezogenheit von rauſchender Sinnesluſt, den ernſten Mahner des Gewiſſens in der innern Bruſt vernehmend, konnte das Gaukelſpiel einer Wiederholung menſchlicher Gebrechlichkeit auf einem Schauplatz nicht entgehen, der bei näherer Betrachtung ſelbſt ein bloßes Luftgebäude iſt, und auf dem nur das ſich groß darſtellt, was als Trugbild mit divergirenden Strahlen aus dem Focus der eignen Individualität dahin reflectirt wurde. Wer ſich daher aus der Volksmaſſe einem contemplativen Leben widmete, mußte nicht nur von dem Polytheismus zurückkommen, ſondern in ihm auch, als Abgötterei, einen Gräuel finden.

Der Monotheismus, (Verehrung eines alleinigen Gottes, der keine andern Götter neben ſich duldet,) iſt zwar, zufolge der Geſchichte, erſt die Frucht einer ſpätern humaniſtiſchen Cultur; indeſſen können Spuren von ihm doch auch bis in das höchſte Alterthum geſchichtlich verfolgt werden. Ja es iſt ein Problem der Urgeſchichte des Menſchengeſchlechts, ob die Abgötterei unter den Völkern nicht erſt in dem Zuſtande einer Verwilderung, als Folge ihrer Verbreitung auf dem Erdboden, durch einen Abfall von der Erkenntniß und Verehrung eines einigen Gottes entſtand. In ſpäterer Zeit, und noch jetzt, kamen und kommen alle Völker von Abgötterei zurück, ſo wie ihr Verſtand erhellt wird; in der frühern Zeit weiſen uns aber die älteſten geſchichtlichen Urkunden des menſchlichen Geſchlechts auf die Erkenntniß und Verehrung eines einigen Gottes, in jenen hohen Räumen Aſiens hin, welche wir überhaupt als die Wiege des menſchlichen Geſchlechts erkennen müſſen. Die patriarchaliſche Religion, aus der die Jüdiſche, ſodann die Chriſtliche, nebſt der Mahomedaniſchen Religion hervorging, war monotheiſtiſch. Die älteſte der Hindus [3] iſt es ebenfalls, und ſo weit uns die Geſchichte in der Kenntniß der früheſten Völker Aſiens, der Chaldäer, Phönicier, Perſer, ſo auch der Aegyptier leitet, führt ſie uns auf Andeutungen, daß die Idee eines einigen Gottes, als Urprincip niederer Gottheiten, wenigſtens den Weiſen des Volks nicht fremd geweſen [4]. Aber als Volksreli-

3) Nach der Braminiſchen Religion, der alle Hindus anhängen, iſt der (nicht bildlich darſtellbare) Gott Parabrama ein einiger Gott; die andern Gottheiten ſind bloße perſonificirte göttliche Eigenſchaften. Urſprünglich verehrten die Braminen in der Gottheit eine untheilbare Dreieinigkeit: Brama, die ſchaffende Allmacht; Wiſchnu, die erhaltende Vorſehung; Schiwen, den Zerſtörer. Hieraus ſind in neuerer Zeit drei Hauptreligionsſecten der Hindus entſtanden. Eine Ausartung derſelben iſt die in Hindoſtan, Tibet und China ſo verbreitete Religion des Fo. 4) Rührten die unter dem Nahmen Oracula Zoroastris bekannten Religionslehren, die, ungeachtet ſie erſt zur Zeit der Platoniſchen Philoſophen bekannt wurden, doch Kennzeichen eines hohen Alterthums haben, wirklich von dem Chaldäiſchen Zoroaſter her; ſo gäben ſie eine hohe Meinung von der früheſten, wenn auch nicht verbreiteten Gotteserkenntniß unter den Chaldäern. Die oberſte Grundlage derſelben iſt, daß das Princip im Weltall die trias ſei, die aber ſelbſt aus der monas ihren Urſprung nehme, zwiſchen beiden ſteht die dyas, (die Einſicht, *νους*.) Vgl. Eusebii in praep. evang. l. 9. c. 10.) — Die Bruchſtücke, die uns von der Lehre des Sanchuniathan erhalten worden ſind, weiſen uns darauf hin, daß unter den Phöniciern Vorſtellungen von einem activen Weltgeiſt verbreitet waren, der in die ewige Nacht des Chaos Ordnung und Leben brachte. (Eusebii l. c.

gion konnte der Monotheismus ſich früher nicht behaupten, und hatte auch unter dem Jüdiſchen Volk große Kämpfe zu beſtehen, bis die Menſchheit in ihrer allgemeinen Culturgeſchichte die volle Reife erhalten hatte, um der Segnungen einer nur unter Annahme und in Anbetung eines einigen Gottes zu wahrem Seelenheil leitenden Religion theilhaftig zu werden. Die unter den frühern, dem Polytheismus ergebenen, Nationen ſich ausbildende theoretiſche Philoſophie bahnte jedoch der Verbreitung der Erkenntniß und Verehrung eines einzigen Gottes unter den gebildetern Völkern der neuern Zeit den Weg. Alle ältere philoſophiſche Schulen Griechenlands und Roms hatten keinen Zweifel an dem Daſeyn eines höchſten Weſens, wenn auch die Anſichten, die ſie davon auffaßten und verbreiteten, und insbeſondere von der Beziehung deſſelben auf das menſchliche Geſchlecht, höchſt verſchieden waren. In dieſer Vorbildung der Philoſophen fand das aufkeimende Chriſtenthum eine eben ſo kräftige Wurzel nach außen, als der Judaismus, als deſſen eigentliche Wurzel, es nach innen war, und ſelbſt die Afterpflanze, die aus dem Judaismus und Chriſtianismus ſpäter als Islamismus entſproß, zog ihre Nahrung zum Theil aus jenem Boden.

Die Gottesgelehrten aller monotheiſtiſchen Religionen leiten die Erkenntniß eines einigen Gottes, und alles deſſen, was den Menſchen zu ihrem Heil von ſeinen Eigenſchaften, und den beſondern Beziehungen zwiſchen Gott und der Welt, zu wiſſen nöthig iſt, von einer Selbſtoffenbarung Gottes her. Die genauere Zergliederung des Begriffs Offenbarung iſt ein Hauptgegenſtand der Theologie. Die Naturkunde des menſchlichen Geiſtes kann aber die Idee einer göttlichen Offenbarung um ſo weniger abweiſen, je unzureichender das Streben des menſchlichen Verſtandes iſt, durch die ihm verliehenen Functionen das Daſeyn eines Gottes zu erweiſen. Die Widerſprüche, auf die der menſchliche Verſtand geräth, ſobald er es unternimmt, eine Gotteslehre zu bearbeiten, oder den Deismus [5] in ein Syſtem zu bringen, leiteten einzelne ſich noch weiſer dünkende auf den entgegengeſetzten Weg, nämlich den Atheismus, oder den Ausſpruch, daß der menſchliche Verſtand einen Gott, der den Forderungen der Vernunft entſpreche, nicht nachweiſen könne, folglich wo ihn nicht läugnen, doch ſein Daſeyn und ſein Weſen dahingeſtellt ſeyn laſſen müſſe,

l. 1. c. 9.) Die alten Perſer verehrten, außer dem Doppelprincip des Guten und des Böſen, dem Orimuzd und Ariman, noch ein höheres Princip, den Mithras, aus dem jene erſt hervorgingen, als höchſtes Weſen, wie die Aufſchrift an deſſen Tempel: Deo soli et invicto Mithrae bewies. (Ludworth syst. intell. c. 4. §. 16.) — Nach Plutarch (de Iside) verehrten auch die alten Aegyptier einen erſten Gott, (τον πρωτον θεον τω παντι τον αυτον νομιζουσι. Vgl. Vossii physiol. Christ. l. 7. Oper. T. II. p. 720.) 5) Man unterſcheidet mehrere Arten des Deismus und Deiſten, die aber eben ſo willkürlich, und unter dem allgemeinen Begriff einer Gotteserkenntniß aus bloßen Verſtandesprincipien, und eines Bekenners, daß Gott blos durch den menſchlichen Verſtand erkannt werde, befaßt werden können, als die von Kant verſuchte Unterſcheidung von Deismus (Annahme eines abſoluten höchſten Princips des Seyns,) und Theismus, (Annahme eines höchſten, aber zugleich freien und vernünftigen Weſens,) und darnach von Deiſten und Theiſten unweſentlich iſt.

Hiernach theilt ſich der (theoretiſche [6]) Atheismus in den dogmatiſchen und ſkeptiſchen. Der Widerſtreit aber, in den der Menſch bei dem Verſuch geräth, eine Verbindung der Dinge ohne eigentlichen obern Anknüpfepunct und innern Haltepunct zu denken, hat zu keiner Zeit den Atheismus, am wenigſten den dogmatiſchen, aufkommen, und zu einer verbreiteten Lehre werden laſſen, als nur etwa in Perioden allgemeiner Sittenverderbniß eines Volks, (ſo unter den Römern zur Zeit der erſten Kaiſer, oder den Franzoſen in den Zeiten vor der Revolution,) deren einziges Gegengewicht die lebendige Idee eines Gottes iſt, obgleich auch die Erfahrung lehrt, daß bei einſeitiger und concentrirter Geiſtesrichtung, wie z. E. beim Studium der höhern Mathematik, wo endlich der Calcül das einzige Leitungsprincip für Erforſchung der Wahrheit, und das Quantitative als einzige Realität erſcheint, auch ein übrigens achtbarer Geiſt, durch Verblendung und Verſchloſſenheit, zum Atheismus herabſinken kann.

Die Unzureichenheit des menſchlichen Verſtandes, das Daſeyn Gottes durch Demonſtration zu erweiſen, hat mit einer Bündigkeit, wie vor ihm keiner, insbeſondere Kant [7] in ſeiner Vernunftkritik dargethan. Es gibt nämlich für die ſpeculative Vernunft, (welche aber ſelbſt nur die höchſte Steigerung des Verſtandes iſt,) überhaupt nur drei Beweiſe für das Daſeyn Gottes: der ontologiſche, der cosmologiſche und der phyſicotheologiſche.

Der ontologiſche Beweis beruht auf folgenden Vernunftſchlüſſen: 1) Wenn das allerrealſte Weſen möglich iſt; ſo iſt es auch wirklich. Nun iſt in dem Begriff deſſelben kein Widerſpruch; alſo iſt es auch wirklich. 2) Alles, was eine Realität hat, muß dem allerrealſten Weſen zukommen. Nun iſt das Daſeyn eine Realität; alſo muß das Daſeyn dem allerrealſten Weſen auch zukommen. — Der Unterſatz des erſten Schluſſes gilt aber bloß von der logiſchen Möglichkeit; im Begriff eines allerrealſten Weſens iſt kein Widerſpruch. Wenn ich aber urtheilen ſoll, ob in der Sache ſich nichts widerſpreche, ſo muß mir das, was außer dem Begriffe noch die Sache beſtimmt, gegeben werden. Aber objective Merkmale der Realitäten zu erkennen, müßten ſie in Concreto angeſchaut werden. Dieß iſt aber unmöglich, weil das Material nur unter ſinnlichen Bedingungen uns gegeben werden kann. Auch iſt der Unterſatz des zweiten Schluſſes falſch. Daſeyn iſt keine Realität, ſondern nur eine Beziehung des Gegenſtandes auf die Vorſtellung eines erkennenden Weſens. Um den Beweis im allgemeinen zu beurtheilen, frage man ſich nun, ob der Satz: Gott iſt wirklich, analytiſch oder ſynthetiſch ſei. Iſt er analytiſch, ſo iſt es bloße Wortſpielerei, erſt die Exiſtenz mit in den Begriff zu bringen, um ſie wieder zu entwickeln. Iſt er aber ſynthetiſch; ſo müßte man außer dem Satze des Widerſpruchs noch ein Princip der Verknüpfung haben. Es iſt aber das einzige Princip, welches in meiner Gewalt ſteht, auf Sinnlichkeit beſchränkt, und die Möglichkeit der Erfahrung, die aber durchaus keine Erkenntniß überſinnlicher Dinge zu verleihen vermag.

6) Im Gegenſatz des practiſchen oder derjenigen Lebensweiſe, auf die die Idee Gottes keinen Einfluß hat. 7) Kritik der reinen Vernunftelementarlehre, 3. Hauptſt. 3. bis 7. Abſchn.

Der cosmologiſche Beweis ſtützt ſich auf folgende Schlüſſe: 1) Wenn etwas wirklich iſt, ſo iſt es auch nothwendiger Weiſe wirklich. Nun iſt die Sinnenwelt, oder wenigſtens mein Ich wirklich; folglich iſt auch etwas nothwendiger Weiſe wirklich. 2) Das, was nothwendiger Weiſe iſt, iſt entweder das, was ich unmittelbar wahrnehme, (die Welt, oder ich ſelbſt,) oder von dieſem ganz verſchieden. Nun iſt es nicht das, was ich wahrnehme, (etwas zufälliges;) alſo iſt das Abſolutnothwendige von allem Wahrnehmbaren ganz verſchieden. 3) Dasjenige, deſſen Nichteriſtenz unmöglich iſt, iſt nur allein das allerrealſte Weſen; das abſolutnothwendige Weſen iſt ein ſolches, deſſen Nichteriſtenz unmöglich iſt; folglich iſt es auch das allerrealſte Weſen. Die Gottheit, als das abſolutnothwendige Weſen, iſt alſo auch als das allerrealſte, d. i. allervollkommenſte Weſen wirklich. — Dieſer Beweis von der Zufälligkeit der Welt iſt in der That der vorige, zu welchem man nur auf einem andern Wege gelangt. Er beruht auf folgendem Cirkel: Das abſolutnothwendige Weſen iſt das allerrealſte Weſen, weil nur das allerrealſte Weſen abſolutnothwendig iſt. Daß aber das allerrealſte Weſen nothwendig wirklich, oder abſolutnothwendig ſei, iſt eben das Unerweisliche. Von den Begriffen nothwendig und zufällig iſt ein transſcendentaler Gebrauch gemacht, da doch von ihnen ein bloß empiriſcher bekannt iſt. Auch wird das empiriſch Zufällige mit dem intelligibeln Zufälligen verwechſelt. Ferner nöthigt bloß die Unmöglichkeit einer (objectiven) unendlichen Reihe, die gegeben werden ſoll, zu einem Abſoluteſten ſeine Zuflucht zu nehmen. Da aber dieſes eine eingebildete Schwierigkeit iſt, indem die unendliche Reihe bloß in dem Weſen der Sinnlichkeit ihren Sitz hat; ſo wird auch zugleich die Nothwendigkeit, ein abſoluteſtes anzunehmen, als eingebildet dargeſtellt. Endlich täuſcht ſich die Vernunft in dem Begriff eines Abſolutnothwendigen bloß mit einer falſchen Selbſtbefriedigung, indem ſie alles Bedingte durch das Wort: Unbedingt, wegwirft.

Der phyſicotheologiſche Beweis verſucht das höchſte Weſen nach der Analogie des Verſtandes und der Vernunft zu beſtimmen, und iſt ſeinen Hauptpuncten nach folgender: 1) Wo Zeichen von Einrichtungen nach beſtimmten Abſichten angetroffen werden, iſt ein vernünftiges Weſen mit Eigenſchaften, die jenen Einrichtungen proportionirt ſind, vorauszuſetzen. Die Welt verräth aber allenthalben deutliche Spuren ſolcher Einrichtungen; alſo iſt ſie ohne einen vernünftigen Urheber nicht möglich. 2) Wo alle Theile ſich auf einander beziehen und zu Einem Ganzen ſtimmen, da iſt nur Ein höchſtes Princip als Urheber dieſer Ordnung anzunehmen. Die Welt iſt aber ein ſolches Ganzes; alſo gibt es nur Einen vernünftigen Urheber derſelben. 3) Dasjenige Weſen, ohne welches die Möglichkeit der Welt gar nicht gedacht werden kann, iſt das abſolutnothwendige Weſen. Nun kann ohne Einen vernünftigen Urheber die Möglichkeit der Welt nicht gedacht werden; alſo iſt der vernünftige Urheber der Welt das abſolutnothwendige Weſen. 4) Das abſolutnothwendige Weſen iſt auch das allerrealſte Weſen; der Urheber iſt das abſolutnothwendige, alſo auch das allerrealſte Weſen. — Was nun die er-

ſten beiden Schlüſſe betrifft, ſo müßte hier allein der Satz des Widerſpruchs entſcheiden. Die Vernunft ſchließt aber bloß aus der Aehnlichkeit einiger Naturproducte mit menſchlichen Kunſtwerken, durch welche ſie die Natur nöthigt, nicht nach ihren Zwecken zu verfahren, ſondern ſich in die ihrigen zu ſchmiegen, auf eine ähnliche Cauſalität, nämlich Verſtand und Willen, da es doch keinen Widerſpruch in ſich enthält, daß dasjenige innere Princip, wodurch die Natur möglich wurde, nicht nur die körperlichen Erſcheinungen in der Welt, ſondern ſelbſt den Verſtand und die Vernunft möglich gemacht habe, und von dieſen eben ſo wie von der Erſcheinungswelt ganz verſchieden wär. Wenn man aber auch der Vernunft dieſe Schlußweiſe nach Analogie bekannter zweckmäßiger Erzeugungen zugeſtehen wollte; ſo würde die Zweckmäßigkeit ſo vieler Naturanſtalten doch bloß die Zufälligkeit der Form, nicht aber der Materie, d. i. der Subſtanz in der Welt beweiſen. Denn es müßte die Vernunft dann darthun, daß die Materie zu vernünftigen Zwecken nach Einheit untauglich wär, wenn ſie nicht auch ihrer Subſtanz nach von der höchſten Weisheit hervorgebracht wär. Der Beweis würde alſo höchſtens einen Weltbaumeiſter, nicht aber einen Weltſchöpfer darthun. Der Schluß geht ferner von der in der Welt beobachteten Ordnung und Zweckmäßigkeit, als einer durchaus zufälligen Einrichtung, auf das Daſeyn einer ihr proportionirten Urſache. Wer will ſich aber unterwinden, das Verhältniß der von ihm beobachteten Weltgröße zur Allmacht, der Weltordnung zur Allweisheit, der Welteinheit zur abſoluten Einheit des Urhebers einzuſehen? Betrachtet man nun den dritten Schluß, ſo findet man, daß hier der cosmologiſche Beweis wieder anhebt, der ſich dann im vierten mit dem ontologiſchen endet. Es ſchlägt alſo die Phyſicotheologie nur einen andern Weg ein, um zu dem ontologiſchen Beweiſe zu gelangen. Von der Bewunderung der Größe, Weisheit, Macht u. ſ. w. des Welturhebers geht man zur Zufälligkeit der Welt über. Dieſe läßt man ſich dann durch lauter transſcendentale Begriffe zum abſolutnothwendigen Weſen führen; für dieſes ſucht man dann den einzigen Begriff, der ſich für daſſelbe ſchickt, den des allerrealſten Weſens, und endet völlig ontologiſch. Der ontologiſche Beweis iſt alſo der einzige Beweis aus ſpeculativer Vernunft, und da dieſer nicht befriedigend iſt, ſo gibt es überall keinen ſpeculativen Beweis.

Indem aber Kant auf dieſe Weiſe aus dem eignen Vermögen der menſchlichen Vernunft darthut, daß ſie vergeblich ihre Flügel ausſpanne, um über die Sinnenwelt durch die bloße Macht der Speculation hinauszukommen, und hier über das Urprincip alles Seyns und Werdens etwas zu erkennen, geſchieht dieß bloß, um dem moraliſchen Beweis des Daſeyns Gottes, den er für den allein gültigen anerkennt, dadurch feſte Stützen zu verleihen, daß, wenn überhaupt der Dogmatismus über transſcendentale Gegenſtände völlig geſtürzt iſt, auch aus dieſem durchaus nichts gegen das Daſeyn Gottes entnommen werden kann, mithin der Atheismus eben ſo wie der Fatalismus, wie der Materialismus, aller aus der Speculation entnommenen Stützen entrathet.

Dieſer moraliſche Beweis beruht aber nach **Kant**[8] auf der Theorie der practiſchen Vernunft, oder der Moral. Wenn man nämlich einmal gewiß ſich überzeugt hat, daß es ganz unmöglich iſt, die Natur des Objects aus ihm ſelbſt kennen zu lernen, und die Vorſtellungen dieſes Objects dennoch ein ſo ſtarkes Intereſſe behalten, daß man ſie ſchlechterdings nicht aufgeben kann; ſo muß man den Grund dieſes Intereſſes aufſuchen, und wenn dieſes Intereſſe in der Natur ſelbſt gegründet iſt, und mit deſſen Verläugnung der ganze Zweck unſrer Natur aufhören würde; ſo ſind wir berechtigt, das, was wir nicht einſehen können, vorauszuſetzen, und feſt zu glauben. Ein ſolcher Glaube iſt aber alsdann kein blinder, ſondern er nimmt die Vernunft ſtets zu ſeinem Richter an, iſt **Vernunftglaube**.

Es findet ſich nun in der That ein ſolches ſtarkes Intereſſe in den Fragen Gott und Unſterblichkeit, indem man für eine vollkommene Belehrung über beide gern alles übrige Wiſſen hingäb. Dieſes Intereſſe aber liegt nicht in der ſpeculativen, ſondern einzig in der practiſchen Vernunft. Dieſe enthält Geſetze von dem, was wir thun ſollen. Dieſe moraliſchen Vorſchriften nun gebieten uns Handlungen, welche zu thun oft ganz abſurd ſeyn würde, wenn wir den Erfolg davon einzig in dieſer Welt, oder von den uns bekannten phyſiſchen Naturgeſetzen erwarten wollten. Denn es iſt uns weit mehr daran gelegen, von der Vernunft des größten Glücks würdig geachtet zu werden, als ſelbſt für glücklich geprieſen zu ſeyn, und die Vernunft verachtet jeden, der mit Vernachläſſigung ſeiner Pflicht glücklich iſt, ſo wie jeden, der Lohn nimmt, ohne ihn zu verdienen. Dieſe Forderungen der Vernunft aber, den moraliſchen Geſetzen mich gemäß zu betragen, liegen nothwendig in der Vernunft, d. i. die moraliſchen Geſetze für ungültig zu erklären, hieße, ſich gänzlich von der Vernunft losſagen. Nun iſt aber nothwendiger Weiſe, wenn die Gebote der Vernunft überall wirken ſollen, die Hoffnung vorauszuſetzen, daß auch ein dem vernünftigen Betragen angemeßner Zuſtand wirklich erfolgen werde. Dieſe Hoffnung iſt aber thöricht, wenn nicht gewiſſe Rechnung darauf zu machen iſt, daß nicht nur die moraliſchen Geſetze ſelbſt in dem Unbedingten gegründet ſind, ſondern daß auch dieß Unbedingte Gewalt und guten Willen beſitzt, den moraliſchen Geſetzen alles gemäß erfolgen zu laſſen, und daß auch unſer eignes Selbſt einmal in einen Zuſtand verſetzt werde, wo ein der Moralität eines jeden vernünftigen Weſens angemeſſenes Schickſal wirklich erfolgt.

Was aber **Kant** als die eine Seite der menſchlichen Vernunft, als die practiſche, geltend macht, iſt als eine nicht von der ſinnlichen Natur des Menſchen herzuleitende, ſondern vielmehr ihr gerade entgegenſtehende, und in ihrem vollen Hervortreten als Freiheit hervortretende höhere Macht, in dem Gewiſſen zum inneren Sinn ſprechend, längſt anerkannt, und ſelbſt in heiligen Schriften angedeutet[9].

8) Krit. der reinen Vern. transſcend. Methodenlehre, 2. Hauptſt. in Krit. d. pract. Vernunft, 1. Th. 2. B. 2. Hauptſt. Nr. 5. 9) „Die Heiden, die das Geſetz nicht haben, und doch von Natur thun des Geſetzes Werk, dieſelbigen, dieweil ſie das Geſetz nicht haben, ſind ſie ihnen ſelbſt ein Geſetz, damit daß

Das Gewiſſen kann zwar, auch ohne an einen Gott zu denken, ſich wohl regen, da es an ſich noch nicht religiöſes Gefühl iſt, (vgl. Gewiſſen;) aber es vermag, ohne Anerkennung einer Gottheit, die das Rechte will und gebietet, und ohne die Verſicherung eigner Freiheit, gegen die Lockungen der Sinnlichkeit, dem, wozu es mahnt, zu gehorchen, ſich nicht zu behaupten. In ihm veroffenbart ſich die Gottheit unmittelbar, und alſo zunächſt im Gemüthe des Menſchen, ſo wie ſie nach außen in dem Wahrnehmungsleben zu ihm durch die Natur ſpricht[10]. Beides, die innere und die äußere Welt, kann in Einheit und Harmonie, alſo lebendig, nur dann erfaßt werden, wenn die Idee eines höchſten Weſens in dem Geiſte ſelbſt zur Klarheit gekommen iſt. Der oben gedachte phyſicotheologiſche Beweis vom Daſeyn Gottes iſt daher auch von unverkennbarem Gewicht für das Gemüth, ſo lange der Blick ſich bloß auf das Empiriſche richtet[11]. Den zweifachen Offenbarungen der Gottheit, in dem Gemüthe und in der Natur, geſellt ſich dann die dritte durch die Geſchichte hinzu, nach welcher die Uebermacht der poſitiven Religion, und als ſolcher insbeſondere der Chriſtlichen, und der in derſelben enthaltenen Andeutungen der beſondern Verhältniſſe der Gottheit zu der menſchlichen Natur, über alle Verſuche, das Unbegreifliche darin, nach dem Maßſtabe, wie der Verſtand endliche Dinge beurtheilt, zu würdigen, offenkundiges Factum iſt, wo dann das Verſchiedenartige, welches die mehrern Religionsbekenner noch von einander entfremdet, doch nur als mehr oder mindere Trübung eines allen leuchtenden Lichtes erſcheint, deſſen freies Hervorbrechen und allgemeine Verbreitung vielleicht erſt einer ſpätern Zeit vorbehalten iſt. Vgl. Offenbarung.

Wie wenig die Idee eines Gottes mit den Erkenntnißobjecten des menſchlichen Verſtandes gemein habe, erhellt zuvörderſt daraus, daß ſie ſich des Geiſtes nach ſeiner ganzen Tiefe bemächtigt, und da das Gemüth gleichſam als der Geiſt in ſeiner höchſten Zurückgezogenheit zu betrachten iſt, zunächſt in dieſem Wurzel ſchlägt, und von da aus, in höchſter Harmonie des geiſtigen Lebens, eben ſo den Verſtand erleuchtet, als den Willen beſtimmt. Das Auffaſſungsvermögen des menſchlichen Geiſtes für die Idee Gott und alles deſſen, was aus ſolcher hervorgeht, iſt daher auch nicht Erkenntniß, wie bei Gegenſtänden des Sinnenlebens, ſondern Glaube im höhern und edlern Sinn, (vgl. dieſen Artikel,) der als ſolcher zwar nur ſubjective Gültigkeit hat, aber nur in ſo fern der Verſtand ſich ihm entgegenſtellt, und ihn, wie Gegenſtände der empiriſchen Anſchauung, vergeb-

ſie beweiſen, des Geſetzes Werk ſei beſchrieben in ihren Herzen, ſintemal ihr Gewiſſen ſie bezeuget, dazu auch die Gedanken, die ſich unter einander verklagen oder entſchuldigen." Epiſt. an die Römer 2. Cap. 14. u 15 V. 10) „Gottes Zorn vom Himmel wird offenbart über alles gottloſe Weſen und Ungerechtigkeit der Menſchen, die die Wahrheit in Ungerechtigkeit aufhalten. Denn daß man weiß, daß Gott ſei, iſt ihnen offenbar; denn Gott hat es ihnen offenbart; damit daß Gottes unſichtbares Weſen, das iſt, ſeine ewige Kraft und Gottheit, wird erſehen, ſo man deß wahrnimmt an den Werken, nämlich an der Schöpfung der Welt, alſo daß ſie keine Entſchuldigung haben." Epiſt. an die Römer 1. Cap. V. 18 — 20. 11) wie in ſo vielen Stellen der heiligen Schrift, die zur Erkenntniß Gottes, ſeiner Größe und Güte, auf die Natur hinweiſen.

lich in ſeine Sphäre zu ziehen ſucht, ſeine Verſicherung aber, da er in jedem Gemüthe, unter den Bedingungen hoher religiöſer Cultur lebendig hervortritt, in ſich ſelbſt trägt [12].

In dem glaubigen Erfaſſen Gottes, oder dem Durchſtrahl der Idee Gottes in einem gläubigen Gemüth, erſcheint ein *Anthropomorphismus* der Gottheit in der Vorſtellung nur dem abſtracten Verſtande als eine Trübung der Idee; an ſich iſt es eine nothwendige Folge der Endlichkeit, und der ſinnlichen Beſchränkung des menſchlichen Geiſtes, ſich ein höchſtes Weſen unter Prädicamenten zu denken, die ſelbſt nur höhere Steigerungen der eignen menſchlichen Kraft ſind, ſo unter dem Prädicament von Allmacht, als höchſte Steigerung des Prädicats Macht, Allweisheit und Allgüte als höchſte Steigerung der Prädicate Weisheit und Güte u. ſ. w. Das Unendliche veroffenbart ſich, um von dem Endlichen, ſo weit es zu ſeinem Heil gereicht, erfaßt zu werden, ſelbſt in der Form von Beſchränkung. Hiermit iſt zugleich der Schlüſſel zu allen den Vermittelungen gegeben, welche nach den Grundſätzen der geoffenbarten Religion Gott und Menſchheit für ein höheres Leben an einander knüpfen. Der Unterſchied zwiſchen Abgötterei und Anthropomorphismus beſteht aber einzig darin, daß nach erſterer das Abbild Gottes, ſei es in wirklicher ſinnlicher Darſtellung, oder als Phantaſiebild, an ſich als göttlich verehrt iſt, nach letzterem aber der in der menſchlichen Vorſtellung aufgefaßte Gott nur ein Wiederſtrahl des ſeinem Weſen nach Unerkennbaren iſt.

Wir haben in der Geſchichte der Philoſophie der neuern und neueſten Zeit zwei bekannte Verſuche, das, was der Menſch von Gott nur im Glauben lebendig erfaſſen kann, als ein Schauen darzuſtellen, den erſten in dem *Spinozismus*, den zweiten in der Schellingſchen *Identitätsphiloſophie*. Nach beiden iſt Gott und Natur urſprünglich Eins, letztere nur als eine Manifeſtation Gottes nach außen, der menſchliche Geiſt aber ſelbſt ein Ausfluß Gottes. S. die Artikel *Spinozismus* und *Identitätslehre*, auch *Abſolutes*. In beiden Syſtemen wird ſich auf einen innern Act des Bewußtſeyns berufen, nach dem dieß Einsſeyn unmittelbar erkannt werde. Da aber alle Thätigkeiten des menſchlichen Geiſtes im Denken, Empfinden und Wollen nur unter Gegenſätzen hervortreten; ſo haben jene philoſophiſchen Anſichten rein den Charakter des Transſcendentalen, und philoſophiſch bloß als Negationen oder Aufhebungen des nur dualiſtiſch ſich darſtellenden Poſitiven Zuläſſigkeit. Practiſch aber ſind ſie durchaus leer, da alle daraus gezogenen Folgerungen, z. E. der Indifferenz von Schöpfer und Geſchöpf, von Gut und Böſe, von Tugend und Laſter, von Freiheit und Zwang, nur Zwieſpalt in das Vorſtellungsleben bringen, die Gemüthswelt aber völlig erſtarren, und ſo auch den Willen lähmen. Der Ethik, wie der Religion gleich feindlich, konnten und werden ſie auch fernerhin nie über die Schwellen der philoſophiſchen Schulen einen Uebergang in das practiſche Leben gewinnen, was doch der einzige Prüfſtein ächter

12) Treffend iſt der Glaube vom Verf. des Briefs an die Hebräer (11. Cap. 1. V.) geſchildert: als „eine gewiſſe Zuverſicht deß, daß man hoffet und nicht zweifelt an dem, das man nicht ſieht.“

Philoſophie iſt; vielmehr dienen ſie auch ihrerſeits zum Erweis, daß das Feld des eigentlichen Wiſſens, oder der Verſtandeserkenntniß, mit der Erfahrungswelt abgeſchloſſen iſt. Nach den verſchiedenen Standpuncten, die man für Würdigung der Identitätslehre nimmt, kann das, was ſie über die Gottheit prädicirt, eben ſo als Atheismus, (Läugnung eines über die Natur erhabenen Weſens,) als als Pantheismus, (Erhebung des Alls zu Gott,) (vgl. All,) angeſprochen werden. Beide Anſichten müſſen ſo lange ſich behaupten, als nicht, wie wirklich von dem Urheber der neuern Identitätslehre[13], auf die ſtrengen Folgerungen aus dem aufgeſtellten Princip Verzicht g.leiſtet wird.

13) S. beſonders Schelling's Schrift: Philoſophie und Religion, Tübingen 1804, 8., und deſſen Denkmal der Schrift von den göttlichen Dingen des Herrn F. H. Jacobi und der ihm in derſelben gemachten Beſchuldigung eines Atheismus, Tübing. 1812, 8. Vgl. auch deſſen Abhandlung: „philoſophiſche Unterſuchungen über das Weſen der menſchlichen Freiheit und die damit zuſammenhängenden Gegenſtände," im 1. Band ſeiner philoſophiſchen Schriften, Landshut 1809. (H.)

Graafiana ova, s. ovula, ſ. Graafiſche Bläschen. — *vasa, s. vascula seminalia*, ſ. Graafiſche Samenröhrchen.

Graafianae lacunae, ſ. Graafiſche Schleimſäcke u. ſ. w. — *vesiculae*, ſ. Graafiſche Bläschen.

Graafii prostata, ſ. Graafiſche Proſtata.

Graafiſche Bläschen[1] oder **Eierchen**[2], (Graafiana ova[3], s. ovula[4],) Eierchen oder Eichen[5], oder Bläschen[6] des Eierſtocks, Eier[7], (Vesiculae ovarii[8], s. testis muliebris[9], s. Graafianae[10], s. rotundae[11], Sinus[12], s. Ova[13], s. Bullae rotundae[14], s. Hydatudes[15] ovarii,) kleine, runde, häutige, mit einer klaren lymphatiſchen Feuchtigkeit erfüllte, von der äußern Haut des Ovariums bedeckte Körper von verſchiedener Größe, deren ſich 12 bis 17 in jedem Ovarium finden. Man hält ſie für die erſten Keime des Embryo's und glaubt, daß bei der Empfängniß ein ſolches Eichen ſich vom Ovarium losreiße, durch die Fallopiſche Trompete ſeiner Seite in die Höhle des Uterus geführt und dort zur Frucht ausgebildet werde. Dieſe Bläschen waren auch ſchon vor Regner de Graaf bekannt; nur machte er es vorzüglich durch ſeine Beobachtungen wahrſcheinlich, daß man ſie als Eier anzuſehen, und den von v. Horne[16] ihnen beigelegten Nahmen Ova beizubehalten habe. S. unter Genitalien des weiblichen Geſchlechts, Ovarien.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 222. — Nach Regner de Graaf (Arzt zu Delft in Holland, ſtarb 1673 im 32. Lebensjahre,) ſ. deſſen Schrift: de mulierum organis generat. inserv. L. Bat. 1672, 8. c. 12. p. 179. 3) Halleri elem. physiol T. VII. l. 28. s. 2. §. 34. 4) 5) Roſenmüller's Handb. d Anat. Leipz. 1808, S. 381. 6) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M 3. B. §. 2312. 7) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berlin 1733 3 Th S. 662. 8) Hildebrandt's Lehrb. u ſ. w. a. a. O. 9) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 10) Laurentii hist. anat. l. 7. c. 10. 11) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 85. 12) Vesalii d. corp. hum. fabr. l. 5. c 15. 13) Regner de Graaf de mulier org. l. c. 14) Halleri prim. lin phys. p. 772. 15) Eine Benennung, die ſchon Regner de Graaf (a. a. O.) tadelt. 16) prodrom. obs. suar. circa part. genit. in utroq. sexu. L. Bat. 1668.

Graafiſche Proſtata, (Graafii prostata[1],) Drüſigter Körper[2], oder Grübchen[3] der weiblichen Harnröhre, (Prostata muliebris[4], Corpus glandulosum[5], s. glandosum[6] urethrae muliebris, Sinus vulvae urethrales[7], Lacunae majores uretbericae[8],) die am Ausgang der weiblichen Harnröhre liegenden Schleimhöhlen, welche die weibliche Harnröhre faſt ſo umgeben ſollen, wie die Proſtata die männliche Harnröhre umgibt. Haller[9] geſteht, dieſe Graafiſche Proſtata nicht beſtätigen zu können. S. unter Genitalien des weiblichen Geſchlechts, äußere Genitalien.

1) nach Regner de Graaf (de mulier. org. gen. inserv. c. 6.) ſo benannt. Halleri el. physiol. T. VII. l. 28. s. 2. §. 23. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 58. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2350. 4) 5) nach Regner de Graaf (a. a. O.) 6) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 7) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 8) nach Haller (de uter. hum. ic. 1.) 9) elem. phys. l. c.

Graafiſche Samengefäße[1] oder **Samenröhrchen,** (Graafiana vasa[2], s. vascula seminaria,) Samencanäle[3], Ausführungsröhrchen[4] des Teſtikels, (Ductus e testiculo prodeuntes[5], Egressus vasculorum seminariorum e testiculo[6], Vascula seminaria tunicam albugineam perforantia[7], Fistulae semine plenae[8], Canales obscuri[9], s. Meates, s. Fistulae exiles[10], s. Pori, s. Oscula[11], s. Portae[12], s. Vascula excretoria, s. efferentia, s. Ductus efferentes[13] testis,) kurze gerade Röhrchen, die aus dem Highmorſchen Körper den im Teſtikel bereiteten Samen in den Kopf der Epidydimis überführen, alſo die eigentlichen Ausführungsgänge des Teſtikels und Verbindungscanäle zwiſchen Teſtikel und Epidydimis. S. unter Genitalien des männlichen Geſchlechts, Hoden.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 111. — Nach Regner de Graaf (de viror. org. gener. inserv. L. Bat. 1668,) der ſie am beſten beſchrieb, wiewohl ſie ſchon vor ihm geſehen worden waren. 3) Loder's anat. Tafeln, Taf. 77. Fig. 9. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2234 5) nach Regner de Graaf (a. a. O. S. 58.) 6) 7) ibid. Explic. tab. 3. fig. 5. und tab. 4. fig. 4. 8) nach den Alten, namentlich nach Galen (de semine l. 1.) 9) nach Veſal (de corp. hum. fabr. l. 5.) 10) nach Laurentius (hist. anat. hum. corp. l. 7. c. 3. 4. 11) 12) Ruyschii thesaur. anat. IV. n. 8. 13) Loder's anat. Taf. a. a. O.

Graafiſche Schleimſäcke[1] **des Veſtibulums der Vagina,** (Graafianae lacunae[2],) Schleimſäcke[3], oder Schleimgruben[4], oder Schleimhöhlen[5] der Scham, oder des Schamvorhofs, Aeußere Schleimſäcke der Geburtstheile[6], Schleimhöhlen[7] und Vertiefungen[8], oder Lücken[9] des Vorhofs der Mutterſcheide, (Corpora folliculosa[10], s. Lacunae mucosae vulvae[11], Lacunae muciparae[12], s. pro-

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 178, 179. — Nach R. de Graaf (de mul. org. gen. ins. c. 6.) 3) — 6) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 177. 7) 8) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2350. 9) 10) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berlin 1733, 3. B. S. 671. 11) Halleri elem. physiol. T. VII. l. 28. s. 3. §. 24. 12) Loderi tab. anat. tab. 80. fig. 2.

nai [13], Sinus mucosi externi partium genitalium femininorum [14], Sinus [15], s. Folliculi mucosi [16], s. Lacunae [17] vestibuli vaginae, Foramina prostatica [18],) die im Veſtibulum der Vagina liegenden, einen weißlichen Schleim abſondernden, und äußerlich als Grübchen und Vertiefungen [19] ſichtbare Körper, deren man nach ihrer Lage dreierlei unterſcheidet: a) obere [20] oder vordere, (superiores [21], s. anteriores,) an der obern Commiſſur der Schamlippen in der Gegend der Harnröhrenmündung gelegene; b) ſeitwärts gelegene [22], (laterales [23],) und c) untere [24] oder hintere, (inferiores, s. posteriores,) an der untern Commiſſur in der Gegend des Schambändchens liegende. Die obern und ſeitwärts gelegenen faßt Haller [25] unter dem Nahmen Lacunae mucosae vulvae superiores zuſammen, und nennt die ihre Ausgänge an jeder Seite der Scham bedeckende Hautfalte Valvulae superiores, s. Carunculae [26] mucosae pronai [27]. Sonſt kommen ſie auch unter dem Nahmen Obere Klappen [28], oder Wärzchen der Schleimhöhlen [29], (Opercula lacunarum Plazzonii [30], Ventriculi [31],) vor. Die untern nennt Haller [32] Lacunae inferiores; ihre Klappen heißen Klappen oder Wärzchen der hintern und untern Schleimſäcke [33], (Carunculae mucosae inferiores [34], Nymphae secundae [35], Valvulae inferiores [36],) und bilden mit den Schleimſäcken ſelbſt die Bartholiniſche Proſtata [37]. S. unter Genitalien des weiblichen Geſchlechts, Vagina.

13) 14) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 177. 15) nach Plazzoni (Rhodii mantiss. anat. n. 53.) 16) 17) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 18) Winslow's Abh. u. ſ. w. a. a. O. S. 673. 19) die eigentlichen Lacunae oder Sinus. 20) — 24) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 177 — 179 25) 26) elem. phys. l. c. 27) — 29) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 30) nach van der Linden (physiol. p. 221.) 31) nach Huber (ſ. Hall. elem. l. c.) 32) l. c. §. 25. 33) 34) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 179. 35) Morgagni advers. anat. IV. 36) Halleri elem. phys. l. c. 37) S. dieſes Wort.

Graat des Schulterblatts, ſ. Spina des Schulterblatts.

Gracile corpus, ſ. Schlanker Körper. — *intestinum*, ſ. Dünndarm, auch Ileum.

Gracilis, (*Gracilis* [1], s. Gracilis posticus [2], s. internus [3], sc. musculus,) Schlanker [4], oder Dünner [5] Schenkelmuskel, Dünner Schienbeinmuskel [6], Schlanker gerader [7], oder Dünner [8] Muskel, oder Geſchlankes Mäuslein [9] des Schienbeins, Innerer gerader [10], oder Innerer ſchlanker [11] Schenkelmuskel, Schmaler Muskel des Schenkels [12], (Musculus rectus femoris in-

1) Laurentii hist. anat. l. 5. c. 39. 2) Riolani anthropogr. l. 5. c. 41. 3) Im Gegenſatz des gracilis anticus oder rectus femoris. 5) nach Winslow (le grèle interne, ſ. expos. anat. traité des musc. 449. anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1755, 2. Th. S. 155.) 4) 5) Sömmerring's Muskell. §. 296. 6) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 462. 7) Schaarſchmidt's myolog. Tabell. Tab. 19. 9) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 3. B. S. 478 9) Kulmus anat. Tabell. Tab. 28. 10) 11) Winslow's anat. Abh. u. ſ. w. a. a. O. 12) Browne's verteutſcht Beſchr. d. Musc. v. Spener, Berl. 1704, S. 85.

ternus [13], s. sub-pubio-creti-tibialis [14], s. pubo-bregmatibialis [15], s. pubio-pretibialis [16],) der längliche dünne, an der innern Seite des Schenkels liegende Muskel, welcher vom abſteigenden Aſte des Schooßſtücks, und dem aufſteigenden des Sitzſtücks des Hüftknochens entſpringt, abwärts geht, ſich an der innern Fläche des obern Theils der Tibia, unter der Sehne des Sartorius, und über der des Semitendinoſus, befeſtigt, und beim Uebereinanderſchlagen der Beine, ſo wie bei der Beugung des Unterſchenkels, wirkſam iſt. S. unter Schenkelmuskeln, Muskeln des Unterſchenkels.

13) Winslow's anat. Abh. u. ſ. w. a. a. O. 14) (Soux-pubio-creti-tibial) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. etc. p. 30.) 15) nach Schreger (Nomenclat. d. Muſk. S. 22.) 16) (Pubio-prétibien) nach Dumeril (Cuvier's Vorleſ. über vgl. Anat. S. 451.)

Gracilis musculus anterior, *s. anticus*, ſ. Rectus des Unterſchenkels. — — *internus*, *s. posticus*, ſ. Gracilis.

Gracilitas, ſ. Schlankheit.

Gracillimae papillae linguae, ſ. unter Papillen der Zunge, vordere Papillen.

Gracillimus musculus oculi, ſ. Nebenmuskel des obern ſchiefen Augenmuskels.

Gradarii anni, ſ. Stufenjahre.

Graea, *Graus*, in Uebertragung der gleichlautenden Griechiſchen Worte [1], eine alte Frau oder Matrone, figürlich aber, (außer der Haut auf vorher gekochter und nachher erkalteter Milch, wie auch das entſprechende Lateiniſche Wort Vetula [2],) die Hautrunzeln um den Nabel herum, welche das herannahende Alter andeuten. Vgl. Greiſesalter.

1) γραια, γραυς. Moschion. de morb. mul. l. c. 19. et Galeni de san. tuend. l. 4. c. 4. 2) Spigelii de hum. c. fabr. l. 1. c. 3.

Grämlichkeit, ſ. Verdrießlichkeit.

Gränzgefäß, ſ. Grenzgefäß.

Gränzknoten des Ganglienſyſtems, oder auch ein von ihnen gebildeter Gränzſtrang werden von Meckel [1] als äußere im Gegenſatz von innern, centralen oder einem Centraltheil dieſes Syſtems unterſchieden. Vgl. Ganglien.

1) Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1882. 1885.

Gränzlinie des großen und kleinen Beckens, ſ. unter Semicirculäre Linien des Hüftknochens, die innere. — **ſtreif**, ſ. Vieuſſens halbeiförmiger Mittelpunct.

Gräte der Ulna, ſ. Spina der Ulna.

Gräten, ſ. Spinöſe Proceſſe der Wirbel. — **ecke des Schulterblatts**, ſ. Acromion. — **förmiger Fortſatz**, ſ. Spinöſe Proceſſe der Wirbel. — **fortſätze**, ſ. ebendaſ.

Grätenſchlüſſelband [1] das Capſelligament des Schulterblatts.

1) nach Meckel (Handb. d. menſchl. Anat. 2. Th. S. 329.)

Gräthe des Schulterblatts, ſ. Spina des Schulterblatts.

Gräthengruben des Schulterblatts, ſ. Supraſpinalaushöhlung und Infraſpinalaushöhlung des Schulterblatts.

Grätiges Mäuslein, ſ. Semiſpinalis des Nackens.

Gram, Harm, Abgrämen[1], **Abhärmen**[2], (Moeror[3], Maeror[4].) **Gram** iſt eine anhaltende Betrübniß über einen unerſetzlichen Verluſt, mit ſteter Richtung des Gemüths auf den verlornen Gegenſtand, ſei er Perſon oder Sache. Der Geizige grämt ſich über einen bedeutenden Geldverluſt eben ſo innig, als ein Mädchen über den Verluſt ihres Geliebten. — **Harm** ſcheint noch einen höhern Grad anzuzeigen, und inſonderheit noch in einem kraftloſen Sehnen nach dem verlornen Gute zu beſtehen.

Beide haben das charakteriſtiſche Zeichen des Schmerzes und der Sehnſucht in der Miene; beide haben den nachtheiligſten Einfluß auf das Wohl des Geiſtes und Körpers; ſie ſtören die Thätigkeit und die regelmäßigen Functionen der Geiſtesvermögen ſowohl, als die des Körpers, ſprechen ſich als eine ununterbrochene Beklommenheit der Bruſt, Seufzen und Stöhnen, durch Unterdrückung der Aſſimilationskräfte und Hautfunction aus, und verurſachen ſelbſt Geiſtesverrückung, Abzehrung und Tod. Sie ſind von **Herzeleid** und **Kummer**, (ſ. dieſe Artikel,) durch die veranlaſſende Urſache und die tägliche Erneuerung derſelben verſchieden. (Dzondi.)

1) 2) Gram und Harm, insbeſondere mit Berückſichtigung der dadurch veranlaßten Conſumtion des Körpers. 3) „Moeror est aegritudo flebilis." Cicero n. Tusc. qu. l. 4 c. 8. 4) ungewöhnlicher ſtatt Moeror.

Gramia, *Gramiae*, ſ. Augenbutter.

Gramme, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes[1], eigentlich eine Linie, ſonſt auch[2] Bedeutung von **Iris**.

1) γραμμη· 2) doch nur mit dem Beiſatz κυκλοτερης, circularis. Polluc. onom. in Stephani dict. med. 1564, p. 688.

Grana, ſ. Körner. — *cutis*, ſ. Talgdrüſen der Haut. — *triticea*, ſ. unter Hörner des Zungenknochens, die obern.

Granatum malum, ſ. Thyreoideiſcher Knorpel, auch Xiphoideiſcher Proceß des Sternums.

Grandaevitas, ſ. Greiſesalter.

Grande intestinum, ſ. Colon.

Grandebalae, ſ. Haare der Achſelhöhle.

Grandines, ſ. Körner.

Grandinosum os tarsi, ſ. Cuboideiſcher Knochen des Tarſus.

Grandis arteria, ſ. Aorta.

Grando oculi, ſ. Cryſtallinſe.

Graniformia corpora, *s. corpuscula*, *s. ossa*, *s. ossicula*, ſ. unter Hörner des Zungenknochens, die obern.

Granula, ſ. Körner. — *cerebri*, ſ. Hirnſand. — *cutanea*, *s. cutis*, ſ. Tuberkeln der Haut, auch unter Papillen der Haut.

Granulatio, ſ. Granulöſe Bildung.

Granulationes cerebrales, ſ. Pacchioniſche Drüschen.

Granulöſe Bildung, (*Granulosa formatio*[1],) **Körnige Bildung** oder **Form**, (Granulatio,) Bildung von Organen, bei deren Zergliederung die einzelnen Theile ſich rundlich zeigen, wie im Bau drüſiger Organe. S. **Bildung**.

1) Sprengel inst. physiol. T. 1 p. 104.

Granum ligamenti hyothyreoidei, ſ. unter Hyothyreoideiſche Ligamente.

Granus, ſ. Zopf, ingl. Knebelbart.

Graphioides[1] *musculus et processus*, ſ. Digaſtricus und Stielförmiger Proceß der Schläfeknochen und der Ulna.

1) entſprechend dem Griechiſchen Worte γραφιοειδης, ſchreibegriffelförmig. (Galeni de anat. administr. l. 5. c. 2. et l. 1. c. 10)

Grata rima, ſ. Schamſpalte.

Gratia, eine Annehmlichkeit überhaupt, und ſo an einer Perſon insbeſondere Grazie[1], ferner Gunſt gegen andere, ſo wie die von andern erhaltene[2], und die darin begründete Gefälligkeit und Gnade[3], auch die Erkenntlichkeit dafür oder Dankbarkeit und deren Erweiſung[4]. S. die gedachten Artikel.

1) „Gratia in vultu." Quinctil. inst. or. l. 6. prooem. 2) Cicero n. de nat. Deor. l. 1. c. 44. u. ep. ad div. l. 1. ep. 1. 3) Cicer. ep. ad div. l. 2. ep. 6. 4) Ciceron. ep. ad Planc. 33.

Graue Augen, ſ. unter Farben der Iris. — **Farbe**, ſ. unter Schwärze. — **Haare**, ſ. unter Haupthaare. — **Kolbe des Geruchnerven**, ſ. Bulbus des olfactoriſchen Nerven. — **Leiſtchen der obern Fläche des Markknopfs**, vgl. Medullarſtreifen der Baſis des fünften Gehirnventrikels.

Graue Platte der untern Wand der dritten Hirnhöhle[1], (Tuber cinereum[2],) wird von Meckel[3] als eine in ihrer hintern kleineren Hälfte dickere, in ihrer vordern beträchtlich dünnere Fortſetzung der Gehirnſubſtanz unterſchieden, die bei der Zergliederung durch die bloße Schwere des umgekehrten Gehirns leicht zerreißt, ſich nach vorn in das vordere Ende des callöſen Körpers fortſetzt, wo ſie die vordere Commiſſur nur leicht bedeckt, ſo daß dieſe hindurchſcheint. S. Gehirn.

1) 2) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. S. 486. 3) a. a. O.

Graue Subſtanz des Gehirns, ſ. Corticalſubſtanz des Gehirns.

Grauen, Grauſen, bezeichnet zunächſt das eigenthümliche Gefühl, welches der Abſcheu vor einer Sache, z. B. einer widrigen Arznei, in den Nerven der Haut hervorzubringen pflegt, eine Art Schauer, welcher einem Grimmen ähnlich iſt. — Der Ausdruck Grauen wird auch in manchen Gegenden von dem gemeinen Manne für grimmen gebraucht. — Daher bezeichnet der Ausdruck Grauen hiernächſt eine mit Abſcheu verbundene Furcht. Wir ſagen: „Es grauet mir vor der Arbeit," dann, wenn ſie uns unangenehm iſt, wenn wir eine Abneigung gegen ſie fühlen, und gebrauchen das Wort Grauen vorzüglich dann, wenn der Gegenſtand Furcht und Abſcheu zugleich erweckt, z. B. Leichen, Tod, Geſpenſter u. ſ. w.

Grauſen iſt ein höherer Grad dieſer Gemüthsbewegung und bezeichnet den höchſten Grad des mit Furcht verbundenen Abſcheus, z. B. bei einer augenſcheinlich, plötzlich drohenden Lebensgefahr, einem unter den Füßen ſich öffnenden Abgrund u. ſ. w. (Dzondi.)

Grauer Hügel, ſ. Geſtreifter Körper des Gehirns.

Graues Weſen des Gehirns, ſ. Corticalſubſtanz des Gehirns.

Grauhäriger, ſ. Graukopf.

Graukopf, Grauhäriger, (Canaster[1], Praecanus[2], In-

1) eigentlich ein Menſch, der anfängt grau zu werden. 2) ſowohl vor der Zeit grau, als auch ſehr grauer. (Horatii ep. l. 1. ep. 20. v. 24. „corporis exigui, praecanum, solibus aptum.")

canus [3],) ein Menſch, dem vor Alter die Haare grau werden, oder geworden ſind. Vgl. Hauptbaare.

3) Plauti Rud. act. 1. sc. 2. v. 27.

Graus, ſ. Graea.

Grauſamkeit, (Crudelitas [1], Atrocitas [2].) Grauſamkeit iſt ein Fehler des Charakters und der Handlungsart, welcher aus einem Mangel an Menſchenliebe entſpringt, und in der herrſchenden Neigung beſteht, fühlenden Weſen ohne Urſache und Veranlaſſung Schmerz zu machen, und daran Vergnügen zu finden. Sie kann negativ und poſitiv, grob und ſubtil ſeyn. Schon derjenige iſt grauſam, der Leidenden nicht hilft, wenn er kann; in einem höhern Grade aber, wer vorſätzlich Leiden verurſacht, im höchſten Grade aber, wer ohne gereizt zu ſeyn, kaltblütig, bloß um ſich Vergnügen zu machen, fühlende Weſen martern kann; inſonderheit wenn die Grauſamkeit erfinderiſch wird, und auf neue Qualen, oder die Art und Weiſe ſinnt, ſie möglichſt empfindlich zu machen. Es gibt aber auch eine Grauſamkeit, welche nicht körperliche Schmerzen macht, ſondern bloß Seelenqual und Gemüthsmartern bezweckt; dieſe iſt mehr ein Fehler gebildeter Menſchen, da jene den rohen mehr eigen iſt; allein ſie iſt nicht weniger empfindlich und eben ſo unmoraliſch.

Die Quellen der Grauſamkeit ſind Gefühlloſigkeit, Egoismus, Herrſchſucht, Intoleranz, Aberglaube, Rach- und Eiferſucht, Verrücktheit, und überhaupt heftige verabſcheuende Gefühle und Leidenſchaften. Es findet auch gegen die Thiere Grauſamkeit Statt, da dieſe auch zu den empfindenden Weſen gehören. (Dzondi.)

1) „Hominum naturae maxime inimica crudelitas est." Ciceron. de offic. l. 2. c. 11. 2) „animi" Ciceron. or. in Catal. l. 4. c. 6. „sceleris." Sallust. bell. Catil. c. 22.

Grauſen, ſ. Grauen.

Gravida, ſ. Schwangere.

Graviditas, ſ. Schwangerſchaft.

Gravis vox, ſ. Baßton.

Gravitas, ſ. Schwer.

Gravitation [1], (*Gravitatio*,) Schwerdrückung, der Trieb der Körper, ſich nach den Geſetzen der Attraction, oder der Schwere, gegen einander zu bewegen, oder auch die Kraft, mit der ein Körper gegen den andern wegen ſeiner Schwere einen Druck ausübt. S. Attraction und Schwere.

1) Bode's Erläuter. d. Sternkunde 3. Aufl. 2. Th. S. 30.

Gravitationspunct, (Centrum gravitationis,) der räumliche Punct, dem ein Körper vermöge ſeiner Gravitation zuſtrebt. Vgl. Schwere.

Grazie, (Gratia [1],) Liebreiz, (Charis [2],) iſt eine höhere Steigerung der Anmuth, und gründet ſich auf einen Verein von Eigenſchaften, die nicht nur wohlgefällig ſind, ſondern zugleich höheres und eigenthümliches Intereſſe aufregen, dem jedoch bloß ein äſthetiſches Gefühl zum Grunde liegt. Daß es nicht das bloße Hervortreten des Schönen ſei, wodurch es zur Liebe reizt, deutet die Mythe an, daß die Göttin der Schönheit, wenn ſie ſiegen will, immer im Gefolge der Grazien erſcheint. Es ſind daher auch nicht

1) „in vultu." Quinctil. de art. orat. l. 6. procem. §. 7. 2) S. dieß Wort.

Werke der Kunſt, ſondern lebende und zwar ſchön geformte Menſchen, insbeſondere die emporſproſſende Kindheit und das weibliche Geſchlecht in ſeiner Blüthe, woran ſich die Charitinnen verherrlichen.

Grazie iſt durchaus Naturgabe, obgleich einer Cultur fähig, die aber nicht gefliſſentlich darauf gerichtet ſeyn darf, ſondern wodurch ſich nur eine veredelte Natur andeutet, aber als einer lieblichen Blüthe gleich, ohne etwas anderes noch als ihr eignes Hervortreten erzwecken zu wollen. Auch iſt es nicht Schönheit im Verharren, (ſogenannte todte Schönheit,) ſondern Schönheit in Bewegungen, oder wenigſtens einer Haltung mit der Andeutung einer anhebenden oder unterbrochnen Bewegung, die gratiös erſcheint. Vgl. Anmuth und Holdſeligkeit. (H.)

Greifen [1], **Faſſen** [2], **Griff** [3], (Prehensio [4], Prensio [5], Apprehensio [6].) iſt die eigentliche Function der menſchlichen Hand, um welcher willen ſie nicht als Vorderfuß, (wie bei Thieren,) ſondern eben als Hand organiſirt iſt. Beſonders ſind es die längeren Finger, die Gelenkſamkeit der Fingerglieder, die Fähigkeit der Finger, ſich von einander zu entfernen, und auch mit ihren Endgliedern ſich zu berühren, vor allem aber der abſtehende Daumen, wodurch die Hand zum Greifen geſchickt wird. Auch gereichen die Nägel derſelben zum beſondern Vortheil, wie ſchon in einer alten Hippokratiſchen Schrift bemerkt iſt [7]. Die Füße der Thiere ſind zwar, (ſo wie die Krallen der Vögel,) mehr oder minder ebenfalls zum Greifen nicht ungeſchickt, in dem Verhältniſſe als die Zehen an denſelben freie Ausbildung haben, aber immer iſt es untergeordnete Beſtimmung; doch machen die Affen davon eine Ausnahme, bei denen ſelbſt die hintern Extremitäten in ihren Endtheilen eine handartige Ausbildung haben, und die ſich daher auch ihrer Extremitäten überhaupt mehr zum Greifen und insbeſondere beim Klettern auf Bäumen, zum Erfaſſen der Zweige, als zum Gehen und Laufen bedienen. (Vgl. den Artikel Affe.) Mehrern Arten dieſer Thierclaſſe kommt der gegliederte Schwanz, (Cauda prehensilis,) in dieſer Hinſicht noch zu ſtatten.

Bei ermangelnden Händen und zeitiger Uebung erlangen auch Menſchen die Fähigkeit, mit ihren Fußzehen kleine Gegenſtände zu ergreifen, und ſich jener zur Noth als Finger zu bedienen.

Das Greifen iſt eine der erſten Fertigkeiten, welche das Kind ſchon in dem erſten Lebensjahre ſich zu eigen macht, und eine weit frühere, als das Auftreten auf die Füße zum Behuf des Gehens. Auch erleichtert das Anfaſſen an ſich darbietende Gegenſtände das Erlernen des Gehens gar ſehr. Mit dem Erfaſſen äußerer Gegenſtände tritt zunächſt der Egoismus im erwachenden Bewußtſeyn hervor, indem das Kind ſehr bald dahin kommt, das, was es erfaßt hat, als ſein Eigenthum zu betrachten, und ſchmerzlich berührt wird, wenn es ſich deſſen entriſſen ſieht.

1) 2) Blumenbach's Naturgeſch. 4. Abſchn. §. 43. 3) doch mehr im Bezug auf das Ergriffene, oder das durch das Greifen Erfaßte. 4) 5) Gellii noct. Att. l. 13. c. 12 et 13. 6) Veslingii syntagm. anat. c 20. 7) Hippocratis de officina medici l. „Ungues neque longiores, neque breviores digitorum extremis verticibus esse oportet."

Das Greifen mit voller Hand durch Einſchlagen der Finger iſt die einfachſte und ſicherſte Art des Erfaſſens, womit auch Kinder in der früheſten Lebensperiode beginnen; zum Aufgreifen und leichter Handhabung kleiner Gegenſtände aber ſind die Finger, der Reihe nach, wie ſolche in der Hand neben einander geordnet ſind, dafür zweckmäßig organiſirt; ſo zunächſt der Daumen und der Zeigefinger, dem dann zur Sicherheit, wie z. E. beim Faſſen einer Feder zum Schreiben, ſich der Mittelfinger zugeſellt, während die beiden letztern Finger gewöhnlich nur zum Nothbehelf, und zur Unterſtützung, in beſondern Fällen ſich zugeſellen. Die Uebung der Hand bei unterſchiedlichen Hantierungen bewährt ſich insbeſondere auch durch raſches und ſicheres Greifen mit einzelnen Fingern, wie z. E. beim Spiel der mehrſten muſikaliſchen Inſtrumente, das hier jedoch meiſt nur in einem Anlegen oder Auflegen der Finger beſteht.

Wie wichtig für vielfache Lebenszwecke die Unterſtützung einer Hand durch die andere ſei, erfahren wir beſonders auch, indem wir Gegenſtände, die wir ſicher faſſen und dadurch mit Vortheil handhaben wollen, mit beiden Händen zugleich ergreifen. (ŋ)

Greis[1], (Senex[2], Vetulus[3], Geron[4],) Alter Mann von 60 Jahren und drüber. S. Greiſesalter.

1) entſprechend dem Griechiſchen Worte γεραιος, (γηραιος, γεραος,) senex. 2) Ciceron. de senect. l. c. 11. 3) Plauti Epid. act. 2. sc. 1. v. 4. 4) Vgl. dieß Wort.

Greiſen, ſ. Altern.

Greiſesalter, Alter[1], Hohes Alter[2], (Senectus[3], Senecta[4], Senium[5], Aetas senecta[6], s. senilis, s. provecta[7], Aevitas[8], Grandaevitas[9], Apolexis[10], (des weiblichen Geſchlechts: Matronenalter, Anilitas[11],) iſt die Periode im Laufe des menſchlichen Lebens, in welcher die Abnahme der Lebensthätigkeit im allgemeinen, beſonders aber als bildende Kraft in der unvollkommenen Erhaltung der Maſſe des Körpers, meiſtens auch verbunden mit einer weniger kräftigen Aeußerung geiſtiger Thätigkeit, deutlich ſich ausdrückt. Nicht unveränderlich auf ein Jahr des Lebens iſt der Anfang dieſer Periode feſtgeſetzt; nie iſt ein Stillſtand in dem Wirken der Kräfte; nur ſchneller oder langſamer läuft das Rad ab, in verſchiedenen organiſirten Körpern, in verſchiedenen Individuen. Immer iſt die erweckte Lebensthätigkeit im Menſchen, wie in Pflanzen und Thieren, geſchäftig im Bilden des Feſten aus dem Flüſſigen, in der Entwickelung mannigfacher Kraftäußerungen bis zu dem Punct hin, wo Alles in der größten Vollkommenheit erſcheint, von da aber wieder zurück zur geringern, dann immer größeren Unvollkommenheit und Schwäche, bis ſie erliſcht. So wie die aus dem Conflicte der Kräfte hervorgetretene Lebensthätigkeit allmählig wieder ſinkt; ſo fängt auch das Feſte der Maſſe organiſirter Körper an zu erſtarren, und tritt zurück zu der Materie, woraus es gebildet wurde. Allmählig geht ſo eine

1) 2) S. die Literatur zu Ende des Artikels. 3) Ciceronis de senectute l. 4) Terentii Ad. Act. 5. sc. 8. v. 31. 5) sc. tempus. Ciceron. de universo fragm. c. 5. 6) Plauti Trin. Act. 1. sc. 2. v. 5. 7) Ciceron. Tusc. qu. l. 1. c. 39. 8) Gellii noct. Att. l. 20. c. 1. 9) Nonii de propr. serm. doctr. s. 2. n. 365. 10) anfangendes Alter, Vgl. dieß Wort. 11) Catulli carm. 61. v. 162.

Periode des Lebens in die andere über, und ſchon längere Zeit hat die innere Regſamkeit der Lebensthätigkeit ſich gemindert; manche innere Miſchungs- und Bildungsveränderungen mögen ſchon vorgegangen ſeyn, ehe man dieſes in dem Aeußern wahrzunehmen im Stande iſt.

Man nennt die Lebensjahre zwiſchen dem 30. und 50. Jahre das ſtehende Alter; denn im Aeußern ſcheint ſich der Menſch in dieſer Periode faſt gleich zu bleiben, allein im Innern wohl nur wenige Jahre; und ſelbſt die äußern Merkmale des Rückganges des Lebens ſieht man bei manchen Individuen deutlicher im 50., als bei einem andern im 70. Jahre. Willkürlich iſt daher jede Grenze, die man um die verſchiedenen Perioden des Lebens zieht, nur gegründet auf die Mehrzahl der Beobachtungen, auf unſere äußern Wahrnehmungen, nicht auf ein Erkennen innerer Verhältniſſe. Dieſes iſt auch die Urſache der ſo ſehr verſchiedenen Anſichten der Schriftſteller über die Lebensjahre, von welchen an das Greiſenalter beginnt. Während einige behaupten, die Benennung senium ſelbſt bezeichne ſchon das 60. Jahr als dasjenige, in welchem das Leben in den letzten Zeitraum trete, (wie Fiſcher,) und das 50. Jahr als die erſte Stufe des höhern Alters anſehen, ſind andere, (wie Schröter,) der Meinung, das Greiſenalter ſei erſt vom 100. Jahre an zu rechnen, und zwiſchen dieſen Extremen liegen die Anſichten derjenigen, welche das 70. 75. oder 80. Jahr als den Zeitpunct annehmen, in welchem die Zeichen des Greiſenalters deutlich hervortreten. — Will man in dieſen fortlaufenden Kreis von Ausbildung und Rückbildung doch Abſchnitte bringen, ſo ſcheinen diejenigen die Mehrzahl der Beobachtungen für ſich zu haben, welche annehmen, die Periode des Lebens von 50. Jahre an bis zum 80. und höher hinauf ſei wieder in zwei bis drei Zeiträume abzutheilen. Am paſſendſten möchte es dann ſeyn, den Zeitraum vom 50. bis 70. Jahre als denjenigen anzuſehen, in welchem die Abnahme der Kraftäußerungen beginnt, in ſchwachen Zügen auch ſchon in der Maſſe ſich zeigt, von dem 70. Jahre an aber das Greiſenalter zu zählen, weil von dieſer Periode an meiſtens, ſelbſt bei normalem Laufe des Lebens und nicht getrübt durch Krankheit, wovon hier die Rede nicht ſeyn kann, doch mehrere Unvollkommenheiten zuſammenwirken, welche die Schwäche des Lebens deutlich darſtellen, und den Menſchen zu manchen Geſchäften untüchtig machen. — Dieſem gemäß faſſen wir hier die Geſchichte der Veränderungen der Lebensäußerungen zuſammen, wie ſie ſich uns vom 50. bis 70. Jahre, und von da bis zum Ende des Lebens durch Alter, (oder den natürlichen Tod,) darſtellt.

Hat der menſchliche Körper mit dem vollkommen ausgebildeten Mannesalter, (vom 30. Jahre an,) den höchſten Grad der Kraft erreicht, deſſen das Individuum fähig iſt; ſo wird wie es ſcheint, der innere Moment der Lebensthätigkeit einige Zeit gleichmäßig erzeugt, und die Conſumtion ſteht mit der Erzeugung im Gleichgewicht. Wenigſtens bemerkt man während einiger Jahre keine auffallende Veränderung in der Kraftäußerung, und in der Maſſe tritt meiſtens nur eine reichlichere Fetterzeugung und eine, auch allmählich ſich geſtaltende, Veränderung in den Geſichtszügen hervor, die

ſich beſſer fühlen und durch den Pinſel ausdrücken, als mit Worten beſchreiben läßt; eine Veränderung der Züge, aus welcher geübte Beobachter die Zahl der Jahre im Umfang eines Quinquenniums öfters ziemlich richtig zu beſtimmen im Stande ſind.

Beim weiblichen Geſchlechte zwiſchen dem 40. und 50. Jahre, beim männlichen gegen das 60. verliert die Geſchlechtsfunction merklich an Kraft. Die monatliche Reinigung verliert ſich und mit ihr das Vermögen zu empfangen. Meiſtens verurſachen Blutcongeſtionen in andern Theilen um dieſe Zeit mancherlei krankhafte Erſcheinungen. Die äußern Geſchlechtstheile und die Brüſte werden ſchlaff.

Beim Manne wird der Orgasmus in den Geſchlechtstheilen ſchwächer, und der männliche Samen ſcheint zur Befruchtung weniger geſchickt zu ſeyn. Seltener ſind die Beiſpiele, daß gegen 50 Jahre alte Weiber noch empfangen haben, als die, daß 60- bis 70jährige und noch ältere Männer die Fähigkeit, Kinder zu zeugen, behalten haben. — Bei beiden Geſchlechtern werden vorzüglich die dunkeln Haare weiß; es vermindert ſich gemeiniglich ſchon zwiſchen dem 60. und 70. Jahre die Fettmaſſe, wenigſtens in einzelnen Theilen, welche ſich, wie es ſcheint, früherhin mit deßwegen niedergelegt hatte, um jetzt wieder zur Ernährung verbraucht zu werden. Weitſichtigkeit und Gehörſchwäche beginnen jetzt ſchon bei vielen. Die Muskelkraft iſt nicht mehr ſo ausdauernd, und am meiſten zeigt ſich die Abnahme der Kräfte in den Theilen, welche, nach der Verſchiedenheit der Beſchäftigungen, in den frühern Jahren am meiſten angeſtrengt worden ſind. Allmählig zeigt ſich der Verfall des bildenden Lebens immer deutlicher; Irritabilitäts- und Senſibilitätsäußerungen ſinken, die geiſtige Thätigkeit erſchlafft, und früher oder ſpäter, meiſtens gegen das 70. Jahr und noch höher hinauf, treten nach und nach folgende Veränderungen hervor, die insgeſammt Folgen der gleichzeitig ſinkenden Aeußerungen des Lebens, als Nerven-, Bewegungs- und Bildungsthätigkeit ſind.

Das allgemein verbreitete Gewebe, welches wir in allen Gebilden wieder finden, und welches gleichſam die Grundlage iſt, in welcher, und aus welcher, zum Theil auch, ſich Alles erzeugt, der Zellſtoff, wird dichter, minder ſaftvoll, er verliert ſeinen Dunſt und das Fett; er wird weniger dehnbar, und die Spannkraft äußert ſich träger. Die erdigen Theile erhalten ein Uebergewicht, der Eiweißſtoff gerinnt feſter. Beſonders deutlich zeigt ſich dieſes in den Knochen und in der Neigung zu Verknöcherungen. — Es wird in den Knochen nicht mehr phosphorſaure Kalkerde niedergelegt als früher, denn die Knochen werden leichter, dünner, poröſer, verlieren das feſte Korn, ſondern es mindert ſich der eiweißſtoffige oder gallertartige Beſtandtheil; daher hängen die erdigen loſer zuſammen, und die Knochen werden auch zerbrechlicher. An den Seitenſcheitelknochen zeigt ſich gemeiniglich die ſtarke Einſaugung und ſchwache Wiedererzeugung am frühſten und ſtärkſten; es geht öfters ſo weit, daß an einzelnen Stellen nur noch die innere Platte ganz dünn vorhanden iſt. Ueberall wird die Diploe der platten ſo wie die ſchwammige Maſſe der Röhrenknochen verringert; die beiden Platten jener Knochen treten näher an einander; die Knochen der Extremitäten und der Wirbelbeine wer-

der kürzer. Manche Knochen werden ſo porös und leicht, daß ſie auf dem Waſſer ſchwimmen. Die Nähte verſchwinden nach und nach. Die Knochenöffnungen für Gefäße und Nerven werden enger, man ſieht dieſes am deutlichſten in den Zähnen und dem Kreuzknochen. Vorzüglich auffallend iſt überhaupt die Veränderung, welche Kiefer und Zähne erleiden. Zuerſt werden die Oeffnungen für den Durchgang der Gefäße und Nerven der Zähne enger, endlich ſchließen ſie ſich ganz. Die Zähne werden an dem obern Theile ihrer Kronen abgeſchliffen, die Zahnzellen eingeſogen, der Zahn wird wackelig und fällt endlich aus. Die Einſaugung der Zahnzellenränder dauert fort, ſo daß die Kiefer wieder die Form annehmen, die ſie im Kinde vor der Entwickelung hatten. Dadurch werden die Geſichtszüge der Greiſe ſehr verändert; das Zermalmen der Speiſen wird ihnen beſchwerlich, und nach dem Verluſt aller Zähne können ſie nur weiche Nahrungsmittel genießen. Die Knochenhaut vereinigt ſich dichter mit dem Knochen, wird ſelbſt derber und gefäßloſer. — Die Knorpel verlieren an Dicke und Elaſticität; ſie werden trockner, rauher. Um mehrere bleibende Knorpel bildet ſich eine Knochenkruſte. Die Bänder werden trockner, dichter, verknöchern zuweilen. Die Veränderungen der Knochen und der ſie zunächſt umgebenden Theile bewirken, daß einzelne Hauptpartien, die Bruſthöhle, das Becken, die Extremitäten und endlich der ganze Körper, kleiner werden; das Rückgrath krümmt ſich vorwärts, der Bruſtkorb, die Becken- und Hirnhöhle werden enger; der Thorax verliert an ſeiner Elaſticität, eine der Urſachen der Engbrüſtigkeit der Greiſe; die Glieder werden ſteif, endlich anchyloſiren ſie zum Theil ganz durch Steifigkeit der Bänder, oder gänzlicher Einſaugung der Knorpel und der Verbindung der Knochenenden unter einander durch Knochenmaſſe. Die zur Bewegung dieſer feſten Grundlage beſtimmten Muskeln werden bläſſer, dünner, dichter, ſaft- und fettloſer. Die Faſern werden gröber, die Sehnenſubſtanz vermehrt ſich im Verhältniß zu der Muskelfaſer, die ganze innere Miſchung wird umgeändert, und es gibt ſich dieſes ſelbſt an einzelnen Stellen durch gänzliche Umwandlung in eine ſehnige, knorpel- oder knochenartige Subſtanz zu erkennen. Die Muskelreizbarkeit und Stärke wird gleichzeitig mit dieſen Miſchungsveränderungen vermindert. Greiſe ermüden ſchneller beim Gehen; ſie können Arbeiten, die viel Muskelkraft und Gewandtheit erfordern, nicht mehr verrichten. Endlich können die Extenſoren den Wirkungen der Flexoren nicht mehr hinlänglich Widerſtand leiſten, der Rücken wird gekrümmt, Hüft-, Knie- und Fußgelenk biegen ſich und machen Winkel.

Aus der mangelhaften Ernährung können wir ſchon ſchließen, daß auch die Organe an Thätigkeit und Kraft verlieren müſſen, welche zur Blutbereitung und Erhaltung ſeiner Miſchung beſtimmt ſind, und dieſes äußert ſich auch nach und nach immer mehr, ſo daß wir endlich ſelbſt in der Maſſe einzelner hierher gehöriger Gebilde auffallende Veränderungen wahrnehmen. Magen und Gedärme werden enger, ihre Häute ſtellenweiſe dichter; öfters findet man ſie ſkirrhös und einzelne Stellen faſt knorpelartig verdichtet. Die Zotten auf der innern Haut der Gedärme verringern ſich, es

wird weniger Schleim und Darmſaft abgeſondert. Die Subſtanz der Leber, Milz, der Speicheldrüſen wird bläſſer, dichter. Die Quantität der in dieſen Abſonderungsorganen ausgeſchiedenen Flüſſigkeiten iſt verringert, ihre Miſchung geändert, ſie ſind weniger kräftig. Die Saugadern fallen zuſammen und verſchwinden größtentheils in Organen, deren Verrichtung beendigt iſt, in Hoden, Brüſten. Die Saugaderdrüſen werden dichter, mehrere hart wie kleine Furchen. Doch ſcheint die Thätigkeit der Saugadern nicht überall gleichmäßig mit der Thätigkeit der zur Ernährung feſter Theile beſtimmten Gefäße zu ſinken, da man beſonders in den Knochen die Verminderung der Maſſe durch Einſaugung in ſo hohem Grade bemerkt. Viele Haargefäße gehen durch Einſaugung ganz verloren, oder verſchließen ſich, und daher erhalten die Theile weniger Blut zur Ernährung, die Haut weniger zu ihrer Röthung.

Das Herz wird theils ſchlaff, theils verdichten ſich ſeine Faſern, werden ſaftloſer und das Fett auf der Oberfläche ſchwindet. Verwandlungen in knorpel- und knochenartige Maſſe findet man vorzüglich in den Klappen deſſelben. Die Subſtanz des Herzbeutels wird verdickt; an einzelnen Stellen verwächſt er mit der Oberfläche des Herzens. — Die Höhlen der Arterien werden enger, die Häute derſelben dichter, weniger dehnbar und elaſtiſch. In die Zellhäute verbreitet ſich an einzelnen Stellen eine Maſſe, die nach und nach härter wird, und endlich ſelbſt eine knochenartige Feſtigkeit annimmt. Die Canäle der Venen werden dagegen an mehrern Theilen ungleichmäßig erweitert; es bilden ſich varicöſe Ausdehnungen, die man in der Haut des Geſichts, des Schenkels, des Unterleibes nicht ſelten zahlreich ſich erheben und durchſchimmern ſieht. Wenn gleich auch mehrere feinere Venenäſte verloren gehen, ſo gewinnt doch das venöſe Syſtem und das venöſe Blut das Uebergewicht. Bei ſolchen Veränderungen der Organe des Kreislaufes, und der verminderten Lebensthätigkeit des Blutes ſelbſt, erſcheinen mancherlei Aenderungen und Störungen in dem Kreislaufe des Blutes und den Wirkungen deſſelben. Der Puls wird langſamer, ſeltener, öfters ausſetzend. Die Wärmeerzeugung mindert ſich, die Glieder werden kälter, ſchlafen ein; den Theilen wird weniger und zur Ernährung nicht gut gemiſchtes Blut zugeführt. Alle Ab- und Ausſonderungen werden verringert und die Miſchung der ausgeſchiedenen Flüſſigkeiten geändert. Die Lungen verlieren an ihrer Thätigkeit, der Zellſtoff und die Häute verdichten ſich, die Gefäße ſchrumpfen zuſammen, das ganze Gewebe wird ſchlaffer. Die ausgeſchiedenen Flüſſigkeiten können wegen Mangels an Wärmeentwickelung nur ſparſamer als Dunſt entweichen, ſie ſchlagen ſich leicht wieder nieder, ſammeln ſich in den Lungen an, verurſachen die Erſcheinungen der Schleimflüſſe der Lungen. Wir finden in dieſen beiden Veränderungen, verbunden mit der ſchon oben bemerkten verminderten Elaſticität der Rippenknorpel und mancherlei Verhärtungen und Verknöcherungen in den Lungen ſowohl, als in dem Herzen, hinlängliche Urſache, um uns die unheilbare Engbrüſtigkeit der Greiſe zu erklären. Es kommt aber noch dazu, daß ſelten ein Menſch ein hohes Alter erreicht, ohne daß durch leichtere oder heftigere Entzündungen Verwachſungen der Lungen mit

benachbarten Theilen, Ausſchwitzungen plaſtiſcher Lymphe, Knoten und andere partielle Metamorphoſen ſich ſollten erzeugt haben, durch welche die Lungen zu ihrer Function ebenfalls unbrauchbarer werden.

In dem Kehlkopfe, der Luftröhre und den Bronchialäſten findet man Verknöcherungen; wo dieſes nicht iſt, wird doch die Knorpelmaſſe, ſo wie die Maſſe der Stimmritzenbänder dichter, härter. Dieſes, zuſammengenommen mit den Veränderungen der Mund- und Naſenhöhle, ihrer Verengerung, dem Mangel der Zähne, der Muskelſchwäche, bewirkt die Veränderungen der Stimme und Sprache, welche wir bei den Greiſen bemerken, und welche hinlänglich bekannt iſt.

Die Farbe der Nieren wird dunkler; ihre Gefäße verſchließen ſich zum Theil; es wird weniger und ein ſcharfer Harn abgeſondert. Die Harnblaſe wird kleiner; ihre Häute verdicken ſich; der Schließmuskel erſchlafft, und dieſe Metamorphoſen geben Veranlaſſungen zu vielfachen Leiden der harnab- und ausſondernden Organe [12].

Die Integumente, oder allgemeinen Hautdecken, werden trockner, ſchuppigt, fettloſer, und verlieren ihre Weichheit; das noch übrige Fett iſt gelblich, mit mehr Kohlenſtoff geſättigt. Durch das Schwinden des Fettes unter der Haut, und die Verdichtung des Zellgewebes unter derſelben, bilden ſich die Runzeln. Auch in dieſem Organe mindert ſich die Thätigkeit und der Stoffwechſel. Weniger Blut dringt in das Zellgewebe; das Blut iſt an ſich ſchon arm an Sauerſtoff; es wird daſſelbe aber überdieß noch in der Haut von Kohlenſtoff nicht hinlänglich gereinigt. Daher werden die Wangen bleich, und endlich überzieht ſie eine ſchmutzig gelbe Farbe.

Die Hautausdünſtung verringert ſich, nimmt einen ſtarken, widrigen Geruch an, wird zuweilen urinartig, hinterläßt Flecke in der Wäſche.

So wird denn durch die Metamorphoſen der Verdauungsorgane, rückſichtlich der Maſſe und Kräfte, ein ſchlechter Chylus bereitet, durch ähnliche Veränderungen in den Saugadern, ihren Drüſen, den Blutgefäßen und der Ausſcheidungsorgane, den Lungen, der Haut, den Nieren vorzüglich, das Blut weder gut bereitet, noch in eine zur kräftigen Ernährung taugliche Miſchung gebracht und erhalten; — der Stamm ſtirbt daher ab, weil die Wurzeln vertrocknen, und die Blätter abfallen.

Die Minderung der Lebensthätigkeit und Nervenreizung in den Geſchlechtstheilen drückt ſich mit zunehmendem Alter immer deutlicher durch unvollkommne Bildung der Maſſe aus, früher und ſtärker im weiblichen, als im männlichen Geſchlechte. Die Geſchlechtstheile verlieren ihren Turgor, ſchrumpfen gleichſam ein, werden ſaftlos, dicht und hart. Auch hier führt der Rückgang des Lebens einen Zuſtand herbei, der dem unreifen Kindesalter einigermaßen ähnlich iſt. Das Vermögen zur Conception und Zeugung verliert ſich endlich ganz, der Geſchlechtstrieb erliſcht und den Geſchlechtstheilen bleibt nur noch ſo viel Lebensthätigkeit, als nöthig iſt, um dürftig zu vegetiren. Die Brüſte werden ſchon früher klein; die Bruſtdrüſe

12) Vgl. Sömmerring über die ſchnell und langſam tödtenden Krankheiten der Harnblaſe und Harnröhre bei Männern im hohen Alter. 1809, 8.

wird gröſtentheils eingeſogen, ſo daß man da, wo ſie nicht beträchtlich ausgebildet waren, kaum eine Spur von Erhabenheit an dem Thorax bemerkt. Die Form des weiblichen Körpers wird in mancher Hinſicht dem männlichen ähnlich. Es verliert ſich die Rundung und Wölbung der Glieder; Haarwuchs zeigt ſich am Bart, zwiſchen den Brüſten, auf der Haut der Gliedmaßen; die Geſichtszüge ziehen ſich ſelbſt hinüber zur Form der männlichen.

Die Ausbreitung des Nervenſyſtems vermindert ſich, indem zahlreiche kleine Aeſte verſchwinden, (die Zahnnerven, Aeſtchen der Geruchsnerven, mehrere Hautnervenäſte.) Das Gehirn ſinkt ein, und wie dieſes geſchieht, ſo wird die Hirnſchale kleiner; beſonders merklich iſt dieſes in der Gegend des Stirnknochens, deſſen Stirntheil in ſchrägerer Richtung als früher rückwärts zu läuft. Die graue Subſtanz verringert ſich, und bedeckt endlich die Markſubſtanz nur noch als ein dünnes Blatt. Die Markſubſtanz wird blaßgelb, conſiſtenter, ja mehr oder weniger härtlich. Die Arterien in der Gefäßhaut verſchwinden zum Theil, die Häute der bleibenden werden ſpröder, zerreißbarer; die Venen werden varicös; die harte und Schleimhaut verdicken ſich.

In den Sinnesorganen drückt ſich der Rückgang des Lebens vorzüglich deutlich aus. Der Augapfel wird kleiner, ſinkt in die Augenhöhle zurück; die Hornhaut und Cryſtallinſe werden flacher, trübe, letztere öfters gelblich; die wäſſerige Feuchtigkeit wird trübe; die Iris und Choroidea werden bläſſer. Die Gehörnerven werden dünner, die Oeffnungen, durch welche ſie gehen, werden enger, die Säckchen und Röhren des Labyrinthes werden durch Flüſſigkeit weniger geſpannt; das Ohrenſchmalz wird in geringerer Menge und nicht mehr ſo kräftig abgeſondert. Die Geruchs- und Geſchmacksnerven tabesciren. Die Schleimhäute dieſer Organe werden, ſo wie die allgemeinen Bedeckungen, trockner, dichter. Feine Gefäße ſchließen ſich, andere verlieren ihre Reizbarkeit. Die Energie der Thätigkeit in den Nervenwirkungen mindert ſich. Das Geſicht wird blöde, weitſichtig; das Ohr ſchwerhörig, endlich taub; Geruch, Geſchmack und Gefühl werden ſtumpf. Der Nerveneinfluß auf die Bewegungsorgane verliert an Energie; das Gemeingefühl zeigt dem Greis überall nur die ihn langſam beſchleichende Schwäche, daher die ihm gemeiniglich eigene Muthloſigkeit.

So wie dieſe körperlichen Veränderungen in immer ſtärkeren und ſtärkeren Zügen ſich darſtellen, und die geiſtige Thätigkeit mehr und mehr von ihrer Verbindung mit der Außenwelt getrennt wird; ſo zeigt ſich auch immer beträchtlichere Schwäche in den Aeußerungen der Seelenthätigkeit. Das Gedächtniß wird gewöhnlich für neue Eindrücke zuerſt ſchwächer; ſehr treu bewahrt es aber früher ihm gewordene. Die Einbildungskraft verliert ihre Lebhaftigkeit; ſtürmiſche Leidenſchaften ſchweigen; der Greis wird bedächtiger, ruhiger, kalt. Er liebt Bequemlichkeit und Ruhe; der nächtliche Schlaf iſt zwar gemeiniglich kurz, aber öfters wird der Greis den Tag über wider Willen von unwiderſtehlichem Hang zum Schlaf befallen. Am längſten hält ſich in den meiſten Fällen noch die Urtheilskraft, endlich verliert aber auch dieſe ihre Schärfe. Der Greis

wird mürriſch, ſchwatzhaft, verdammt die Gegenwart, rühmt die Vergangenheit; eine eigene wehmüthige Stimmung ergreift ihn oft, leicht iſt er zu Thränen zu bewegen, oft ohne hinlängliche Urſache. Er zieht ſich gern immer mehr von der Welt zurück. Der religiöſe Sinn wird erhöht, und er ſucht im Hinblick auf eine beſſere Zukunft den Troſt und die Beruhigung zu finden, welche ihm die für ihn fremd gewordene Welt nicht mehr verſchaffen kann. — Traurig iſt aber der Zuſtand des gänzlichen Unvermögens an Körper und Geiſt, in welchen manche höher bejahrte Greiſe verfallen, das tiefe und immer tiefere Sinken aller Aeußerungen der Körper- und Geiſtesthätigkeit, welches ſie den Kindern ähnlich macht, in denen es noch nicht zum klaren Bewußtſeyn der Welt und des Selbſtbewußtſeyns gekommen iſt.

Dieſe körperliche und geiſtige Schwäche vermindert nach ihrem Grad die Thätigkeit im Geſchäftsleben, und der Mehrzahl der Fälle gemäß beſtehen gewiſſe allgemeine Verordnungen in Hinſicht der Verpflichtung der Perſonen von höherem Alter zur Uebernahme von Geſchäften oder Beſchwerden. — Schon nach dem 60. Jahre ſind in den meiſten Staaten die Männer von Arbeiten frei, die einen höhern Grad von Kraftaufwand erfordern, oder viele Beſchwerden verurſachen. Sie werden befreit vom Soldatendienſt, von Pflegſchaften; ſie werden mit empfindlichen Leibesſtrafen verſchont. — Eine Frau, welche das 50. Jahr erreicht hat, kann nicht mehr wegen Unfruchtbarkeit angeklagt werden; eine Eheſcheidung kann nur dann darauf gegründet werden, wenn ſie ſich für jünger ausgegeben haben ſollte. — Bei einem 70 Jahre alten Mann nimmt man männliches Unvermögen an, wenn er nicht das Gegentheil darzuthun im Stande iſt. Weil die Mehrzahl der Menſchen das 70. Jahr nicht erreicht; ſo hat man in den Geſetzen beſtimmt, daß ein Abweſender oder Verſchollener, von deſſen Leben die Nachrichten mangeln, wenn er 70 Jahre alt iſt oder wäre, für todt gehalten, und ſeine Verlaſſenſchaft den Erben unter Caution verabfolgt werde.

Die nun geſchilderte, durch den Lauf des Lebens ſelbſt herbeigeführte und durch die erſte Bildung bedingte Abnahme der vegetativen und animaliſchen Lebensäußerungen nennt man Marasmus, (Marasmus senilis.) Man hat die mannigfachſten Hypotheſen aufgeſtellt, um die nächſte Urſache des Marasmus zu beſtimmen; einige ſuchten ſie in der Abnahme des Dynamiſchen, andre in den Veränderungen des Materiellen allein, und immer in verſchiedenen materiellen Verhältniſſen, ſo wie die Hypotheſen und Syſteme des Tages es mit ſich brachten. Die alten Philoſophen, die Stoiker nach Plutarch's Zeugniß, Ariſtoteles und andre blieben bei dem ſtehen, was ſich wohl deutlich genug im Greiſenalter zeigt: ſie ſuchten durch die Abnahme der Wärme alles zu erklären. Die Aegyptier, Galen, Aretäus glaubten in einer Veränderung des Herzens den Grund gefunden zu haben. Haller ſah die Abnutzung der feſten Theile und Wathſon die Verſtopfung des Bruſtganges als die Urſache an. Andre glaubten etwas erklärt zu haben, wenn ſie von einem Verbrauch, einer Erſchöpfung, einer Auszehrung der Lebenskraft oder der Lebenskräfte ſprächen. Nirgends zeigt ſich uns aber Kraft ohne Ma-

terie, noch Materie ohne Kraft; nie können wir uns den menſchlichen Körper iſolirt und herausgenommen aus dem Conflict mit den vielfachen Außendingen denken; nicht ein Moment allein darf man daher beachten. Es iſt der Marasmus ein auf dieſelben Geſetze gegründeter Rückbildungsproceß, wie bei dem Ausbildungsproceſſe durch das Zuſammenwirken und in einander Eingreifen des Allgemeinen und Beſondern in der Evolution des Individuums ſich zeigt. Es liegt dieſer Wechſel bereits urſprünglich im Kreislaufe des Lebens, und iſt mit dem Entſtehen dieſes ſchon begründet. In einem jeden Menſchen iſt bei der Geburt ſchon das Verhältniß der Kräfte und Materie zu der Außenwelt ſo geſtellt, daß ſein Leben ſich entwickeln, und endlich wieder zurückbilden muß zum Marasmus und Tod, nur nach der Individualität unendlich verſchieden, und ſo, daß die einzelnen Perioden des Kreislaufes des Lebens in einer gewiſſen Breite beſtimmt werden können, durch die äußern Einflüſſe, welche die Entwickelung der urſprünglichen Anlage begünſtigen oder verzögern. Von der Anlage und den Verhältniſſen der äußern Einwirkungen hängt daher die längere oder kürzere Dauer des Lebens ab. Längere Dauer des Lebens wird zu hoffen ſeyn, wenn durch vollkommen geſunde Aeltern in der kraftvollſten Periode ihres Lebens die Zeugung erfolgt, und ſo die innere Anlage zu einem regen und langen Leben gegeben worden iſt. Aber der Zweck wird durch dieſe Anlage doch nicht erreicht werden, wenn nicht von dem Momente der Zeugung an das Aeußere auch begünſtigend auf das Innere einwirkt. Die Mutter muß ſich während der Schwangerſchaft wohl befinden, eine gute Diät führen, und das Kind bis zur vollkommenen Reife in ſich tragen; und die Theile müſſen ſo entwickelt ſeyn, daß ſie das zu ihrer zweckmäßigen Verrichtung und Wechſelwirkung richtigſte Verhältniß haben. Gute Diät iſt zwar immer nöthig, aber vorzüglich ſorgſame Pflege fordert der Körper in den erſten 6 bis 8 Jahren. In dieſer Periode kann der Grund gelegt werden zu einer dauerhaften Geſundheit, einem langen Leben, wenn alles geſchieht, was die kräftige Entwickelung der Organe fordert; es kann aber auch durch vernachläſſigte oder dieſem Alter nicht entſprechende Erziehung eine Verbildung herbeigeführt werden, welche das ganze Leben hindurch ihre nachtheiligen Folgen äußert, und daſſelbe verkürzt. Es iſt der Mittelweg zu wählen, zwiſchen Verzärtlung, Verweichlichung, zu ſtrenger Abhärtung. Man muß allerdings das Kind an das Ertragen nachtheiliger Einflüſſe gewöhnen, damit es zur Kraft und Ausdauer an Körper und Geiſt heranwachſe; allein man muß hierin auch nicht zu weit gehen und dem zarten Organismus mehr aufbürden, als er zu tragen vermag. — Zügelung der Leidenſchaften zwiſchen dem 14. und 30. Jahre, in welcher Zeit ſie ſich am ſtürmiſchſten äußern, gehörige Thätigkeit, ohne die Kräfte aufreibende, vorzüglich zu anhaltende Anſtrengungen, zweckmäßig nährende Nahrungsmittel, verbunden mit Mäßigkeit in den Genüſſen; günſtiges Schickſal, damit nicht Kummer und Sorgen, indem ſie das Geiſtige in ſeiner Kraftäußerung niederdrücken, das Gedeihen des Körpers hemmen. Damit man aber nicht zu leicht ein widriges Geſchick anklage, ſo gewöhne man ſich zeitig an Entſagungen und eine einfache Lebensart, mache ſein Wohlbe-

finden nicht abhängig von vielen Bedürfniſſen. Beim herannahenden Alter vermeide man ſorgfältig, was die Lebensthätigkeit erniedrigen kann, und leite die äußern Einflüſſe dem Stande dieſer gemäß. Dieſes ſind die vorzüglichſten Verhältniſſe, welche zuſammen wirken müſſen, um den Körper bis in ein hohes Alter zu erhalten, wozu weder des Paracelſus, St. Germain's und Cagliostro's Arcana, noch Graham's himmliſches Bett, nicht Valli's Sauerkleeſäure, nicht die Bemühungen der Alchymiſten führen können, welche ſich beſtrebt haben, eine erſte Materie zu finden, um den Greis eben ſo in einen Jüngling, wie unedle Metalle in Gold zu verwandeln.

Schon während der Periode der Entwickelung will man gewiſſe körperliche Erſcheinungen wahrgenommen haben, welche Anzeigen einer Anlage zum hohen Alter ſind: geſunde und dichtſtehende Zähne, eine breite und weite Bruſt, rundgewölbte Schultern, einen nicht ſtark hervorragenden Unterleib, ſtarke, toröſe, mit dichten und harten Haaren beſetzte Gliedmaßen, ſaftvolle und ſtarke Muskeln, mäßige Fettigkeit, derbe, ſaftvolle, gut gefärbte Haut, hartes, borſtiges, mehr blondes als ſchwarzes Haar, leichte, gleichmäßige Reſpiration, ſtarke Stimme, ſtarken, langſamen, gleichmäßigen Puls; Regſamkeit in der Thätigkeit des Hautausſcheidungs- und Aufnahmeproceſſes, doch keine übermäßige Neigung zu Schweiß; Appetit und Verdauung kräftig; die Urinabſonderung in gehörigem Verhältniſſe mit den genoſſenen Flüſſigkeiten; der Stuhlgang regelmäßig, der Schlaf ruhig und erquickend; fröhliche Gemüthsſtimmung, nicht oft durch Leidenſchaften beſtürmt.

Unſtreitig haben Himmelsgegend, Clima, Stand, Lebensart und Lebensordnung bedeutenden Einfluß auf die Dauer des Lebens; doch ergibt ſich aus einer Sammlung Schröter's von 11,790 Beiſpielen ſolcher Greiſe, die ein Alter von 80 bis 190 Jahren erreicht haben, nur ſo viel mit Beſtimmtheit: daß die Mehrzahl derſelben männlichen Geſchlechts geweſen iſt und in dem Bauernſtand gelebt hat. — Von 1028 Menſchen, deren Alter Schröter ganz genau angeben konnte, ſind aber doch die meiſten zwiſchen 80 und 90 Jahren geſtorben, nämlich 660, ſo daß man die höhere Stufe der Lebensdauer der Menſchen in den jetzigen Zeiten doch wohl auf 80 bis einige 90 Jahre wird feſtſetzen, und was darüber hinausgeht, zu den ſeltenern Fällen wird rechnen müſſen. (Vgl. den Artikel: Arithmetik des menſchlichen Lebens.)

Bei den Altvätern vor der Sündfluth und auch zum Theil nach derſelben iſt, nach den Berichten der heiligen Schrift, die Lebensdauer viel länger geweſen. Vor der Sündfluth lebte Adam 930 Jahre, Seth 912, Enos 905, Kenan 910, Mahalaleel 895, Jared 962, Henoch 365, Methuſalah 969, Lamech 777, Noah 950 Jahre. Nach der Sündfluth lebte, Sem 600, Arphachſad 438, Salah 433, Eber 464, Peleg 239, Regu 239, Serug 230, Nahor 148, Tharah 205, Abraham 175, Iſaac 180, Jacob 147, Moſes 120 Jahre. — Um dieſe große Verſchiedenheit der Lebensdauer zu erklären, hat man angenommen, daß die Jahre bis auf Abraham nur 3 Monate, nachher 8 Monate und erſt

nach Moſes 12 Monate enthalten hätten; eine Hypotheſe, die freilich durch ſehr ſchwache Gründe nur unterſtützt iſt. Wohl mag in den frühern Zeiten eine Verſchiedenheit in der Länge der Jahre Statt gefunden haben; allein deſſen ungeachtet iſt auch nicht zu zweifeln, daß in jenen alten Zeiten das Leben der Menſchen wirklich länger gedauert hat, als jetzt, und daß dieſe Veränderungen wahrſcheinlich vorzüglich in der Umänderung der Verhältniſſe der Welt zu dem Menſchenleben, dem nach und nach erblich gewordenen Unvermögen des innern Lebensmomentes im Conflict mit den äußern Einflüſſen ſo lange Zeit in Lebensäußerungen hervorzutreten, und in der umgeänderten Lebensart der Menſchen ſelbſt ihren Grund haben. Tragen doch auch die Thierreſte aus jenen Perioden Spuren von Größe und Kraft in ſich, die wir bei den jetzt lebenden Geſchöpfen nicht mehr finden.

Unter den übrigen organiſchen Körpern leben wohl die Bäume am längſten. Die Eiche wird wenigſtens drei bis fünf Jahrhunderte alt; eben ſo lange können ungepfropfte Maulbeerbäume leben. Der Baobab kann, wie Adanſon glaubt, über 5000 Jahre alt werden.

Mehrere Weichthiere und Inſecten haben das kürzeſte Leben. Wenn man bei letzteren den Stand der Raupe und Puppe abrechnet, ſo leben manche nur einige Tage, ja nur einige Stunden; mehrere Tagſchmetterlinge begatten ſich bald nachdem die letzte Metamorphoſe zur vollendeten Ausbildung vor ſich gegangen iſt, und ſterben. Scorpione, Krebſe und beſonders die Seekrebſe leben unter den Inſecten am längſten. Fiſche erreichen ein hohes Alter, vorzüglich die großen Arten, die Karpfen, Hechte. Krocodille, Schildkröten, Schlangen leben ſehr lange. Unter den Vögeln erreichen mehrere ein hohes Alter; andre ſterben aber auch nach wenig Jahren; ein Adler am Kaiſerlichen Hofe iſt 104 Jahr, ein Papagey in Frankreich 110 Jahre alt geworden; langlebende Vögel ſind auch die Habichte, Schwäne, Gänſe, Holztauben, die bis 50 Jahre alt werden können. — Der Elephant erreicht, ſo viel man bis jetzt weiß, von den Säugthieren das höchſte Alter; er kann 300 Jahre leben, das Cameel 100, der Löwe 60, das Pferd und der Hirſch 28 bis 35, der Hund 14 bis 20, das Schwein 20 Jahre, das Rind 14 bis 15, der Widder 11 bis 14, Böcke und Geiſen ſelten über 6 Jahre. Das Lebensalter ſcheint mit der Länge der Zeitfriſt, welche von der Geburt bis zur Mannbarwerdung verläuft, in einem Verhältniß zu ſtehen und nach Buffon verhält ſich jenes zu dieſem wie 7 zu 1.

Die wenigſten Menſchen erreichen aber das Greiſesalter; die meiſten unterliegen Krankheiten als Folgen des Clima's, der Lebensart, der Beſchäftigungen; andere raffen Seuchen, Kriege, die See und gewaltſame Todesarten dahin. Mancher trägt, aufgerieben durch ſolche Einflüſſe, ſchon im 30. Jahre alle Merkmale des Greiſesalters an ſich. Die meiſten Greiſe werden von mannigfachen Krankheiten befallen [13], Folgen des geſtörten Gleichgewichts der Kraftäußerungen, des Mißverhältniſſes der Functionen einzelner Gebilde, des allmähligen Abſterbens derſelben und des Hinſinkens der Kräfte. Der Schlagfluß, (von 100 Greiſen ſterben 90 an Apoplexie,) und der Brand,

13) Vgl. Seiler progr. de morbis senum Part. I. II. Viteberg. 1806.

(Gangraena senilis,) beſſer wohl, der Tod einzelner Glieder, (Mors partialis,) enden das Leben vieler Greiſe; dieſer Zufall zeigt ſich gewöhnlich als Abſterben der großen Fußzehe, oder andrer von dem Herzen weit entfernter Theile, von wo aus Todeskälte ſich bald weiter verbreitet. Es ſcheint ſich die Lebensthätigkeit gleichſam von außen nach innen zurückzuziehen; ſo wie ſie vom erſten Momente der Zeugung an ſich von innen heraus entwickelt und entfaltet; die Wirkſamkeit des Nerven- und Gefäßſyſtems erliſcht, weil mit der Zeit das Vermögen verloren gegangen iſt, im Conflicte mit der Außenwelt, die Einwirkungen dieſer zu aſſimiliren, und in Verbindung mit dem Ganzen ſich in der Beſonderheit zu erhalten.

Wenn aber auch keine krankhafte Störung ſchneller eingreift, um das Leben des abgelebten Alters zu enden; ſo iſt es doch eine langſam herbeiſchleichende gänzliche Erſchöpfung, die unter den Zufällen der Hektik den nur noch ſchwach glimmenden Funken der Lebensthätigkeit verzehrt; dieſes iſt der ſogenannte natürliche Tod, (Mors naturalis, s. senilis, ευθανασια.) vor welchem gemeiniglich folgende Erſcheinungen vorhergehen: die Sinnesorgane werden immer ſchwächer, ein allgemein verbreitetes Gefühl von Abſpannung, von hohem Grad der Muskelſchwäche iſt es, was den Greis beunruhigt, nicht eine eigentlich ſchmerzhafte Empfindung. Wenn gleich der Appetit noch ziemlich gut iſt, die Ausleerungen noch nicht zu häufig erfolgen, ſo nimmt die Abmagerung immer mehr zu. Alles zeigt an, daß die Reproduction ſparſam von Statten geht, daß die verlornen Kräfte nicht wieder erſetzt werden. Die Haut wird trocken, die Haare fallen aus, es zeigen ſich mancherlei Urinbeſchwerden; der Puls geht langſam, ſetzt aus; Hautjucken, frieſel- oder krätzartiger Ausſchlag wird öfters bemerkt; das Athemholen wird beſchwerlich, Schleim häuft ſich in den Bronchien an, die Greiſe kommen öfters in Gefahr zu erſticken oder vom Schlagfluſſe befallen zu werden; ſie können endlich kaum mehr gehen, verfallen beim Tag zuweilen in einen ſoporöſen Zuſtand, oder haben doch viel Neigung zum Schlafen; Hände und Füße geſchwellen; gelbgrüne Flecken entſtehen an verſchiedenen Stellen der Haut; anhaltender, nicht zu ſtillender Durchfall führt die zur Ernährung ſo nothwendigen Säfte fort; ſo zehrt ſich der Reſt der Kräfte auf und ſie ſchlafen ruhig ein. (Seiler.)

Hierher gehörige Schriften.

Joach. Heinr. Gernett diss. de siccitatis senilis effectibus, Lips. 1753, 4.

*Joh. Bernh. de Fischer de senio, ejusque gradibus et morbis, nec non de ejusdem acquisitione tractatus, Erf. 1754, 8. (ed. auct. ibid. 1760, 8. — Fünf und zwanzig Geſpräche vom hohen Alter, nebſt einer leichten Anleitung, zu ſolchem zu gelangen, aus Fiſcher's Lat. Tractat de senio ausgezogen und ins Deutſche überſetzt, Halle 1762, 8. J. B. v. Fiſcher's Abhandlung vom hohen Alter des Menſchen, aus dem Lat. v T. T. Weichard, Leipz. 1776, 8.)

*Burc. Guil. Seiler anatomiae corporis humani senilis specimen, Erl. 1800, 8. (B. G. Seiler über die Zergliederung des menſchlichen Körpers im Alter, in Reil's Archiv für d. Phyſiol. 6. B. 1. H. Nr. 1.)

G. Anast. Philites (J. Ch. Reil) diss. de decremento, altera hominum aetatis periodo, s. de marasmo senili in spec. (überſ. in Reil's und Autenrieth's Archiv für d. Phyſiol. 9. B. 1. H. S. 1.)

Euſ. Valli Entwurf eines Werks über das hohe Alter, aus dem Ital. v. G. Bonelli, Wien 1796, 8.

Grenzgefäß [1], (Vena terminalis [2], Circulus [3] venosus,) das das vornehmlich an Hühnereiern vom zweiten Tage nach der Bebrütung an bemerkbare erſte Rudiment der ſich bildenden Frucht, oder den Gefäßraum cirkelförmig umgebende, vom dritten Tage an unterſcheidbare Gefäß. S. Ei.

1) Oken's Handb. d. Naturgeſch. 3. B. 2. Abth. S. 361. 2) Blumenbach's Handb. d. vergl. Anat. 2. Aufl. §. 368. 3) Hallori elem. physiol. T. VIII. l. 29 s. 2. §. 15.

Grenzknoten u. ſ. w., ſ. Gränzknoten.

Gressio, ſ. Gehen.

Gressura, ſ. Plechas.

Gressus, ſ. Gehen, auch Schritt.

Griff, vgl. Greifen. — **des Bruſtbeins**, ſ. Manubrium des Sternums. — — **Malleus**, ſ. Manubrium des Malleus.

Griffel, ſ. Styl. — **der Ulna, des Radius, des Schläfeknochens**, ſ. Stylförmiger Proceß der Ulna, des Radius, des Schläfeknochens. — **förmige Fortſätze der ſcheidenartigen Capſel**, ſ. Stylförmige Proceſſe der ſcheidenartigen Capſel. — — — **des Zungenknochens**, ſ. unter Hörner des Zungenknochens, die obern. — **förmiger**, oder — **fortſatz u. ſ. w.**, ſ. Styl und Stylförmiger Proceß u. ſ. w. — **fortſatz des Sphenoidalknochens**, ſ. Spinöſer Proceß des Sphenoidalknochens. — **loch**, ſ. Stylomaſtoideiſches Loch. — **muskel der Zunge**, ſ. Stylogloſſus. — — **des Zungenbeins**, ſ. Stylohyoideus. — **nerv**, ſ. Styloideiſcher Nerv. — **ſchlundmuskel**, ſ. Stylopharyngeus. — — **nerven**, ſ. Stylopharyngeiſche Nerven. — **und Hornmäuslein**, ſ. Stylohyoideus. — — **Speiſeröhren= Mund= Mäuslein**, ſ. Stylopharyngeus. — — **Zungenmäuslein**, ſ. Stylogloſſus. — **zitzenarterie, puls=** oder **Schlagader**, ſ. Stylomaſtoideiſche Arterie. — **zungenbeinmuskel**, ſ. Stylohyoideus. — — **muskel**, ſ. Stylogloſſus.

Grimaſſen [1], Fratzen, Fratzengeſicht, Geſichterſchneiden, Geſichterziehen, Verzogenes Geſicht. Die Beweglichkeit der Geſichtstheile iſt nicht nur für mehrere beſondere Lebenszwecke nothwendiges Erforderniß, (wie insbeſondere die Bewegung der Augen und Augenlider, der Naſenflügel, des Mundes,) ſondern dient im allgemeinen zur Andeutung eines innern geiſtigen oder gemüthlichen Zuſtandes. Vgl. Gefühl. Die die Vorgänge im Bewußtſeyn und die Anregungen des gemüthlichen Lebens auf eine natürliche Weiſe begleitenden Geſichtsbewegungen werden als Mienen bezeichnet. Eine jede lebhafte Rede iſt mit Mienen begleitet, ja das Mienenſpiel ſelbſt iſt, wie überhaupt das Geberden des Körpers, eine allgemeine verſtändliche Naturſprache. (Vgl. die Artikel Mienen, auch Geſticulation.)

Die Bildung von Mienen ſteht aber unter Herrſchaft der Willenskraft, und durch dieſe können auch Geſichtsbewegungen bewirkt werden, die nicht nur mit dem innern geiſtigen Leben in disharmoniſchem Verhältniſſe ſtehen, ſo daß entweder ein innerer Sturm der Affecten hinter einem ruhigen Geſicht verſteckt, oder auch gefliſſentlich

1) Aus den Franzöſiſchen Wort Grimaces gebildet.

durch Mienen ein innerer geiſtiger Zuſtand ſimulirt wird, der nicht vorhanden iſt. Eine noch größere Disharmonie des Geſichtsausdrucks und des innern geiſtigen Lebens tritt aber dann ein, wenn abſichtlich die Geſichtsmuskeln und übrigen Geſichtstheile in Bewegung geſetzt werden, ohne daß ſie einen innern Zuſtand ausdrücken ſollen, oder wenn die Bewegungen über ein gewiſſes Mittelmaß fortgeſetzt werden, bei dem allein ſie einen Ausdruck haben. Dieß iſt denn der eigentliche Charakter von Grimaſſen.

Sie ſind entweder Folgen von Angewohnheit, bei der Wahrnehmung von Kindern, daß ſie das Vermögen einer freien Beweglichkeit der Geſichtstheile beſitzen, zufolge des Triebs, der jedem Menſchen von dem früheſten Lebensalter an eigen iſt, ſeine Kräfte zu üben; oder ſie ſind auch Folgen von Unachtſamkeiten in ſpätern Jahren, (wohl auch Nachklänge pathologiſcher Zuſtände;) oder ſie werden auch gefliſſentlich gebildet, um gewiſſe Zwecke zu erreichen, wie z. E. von Mimikern, und überhaupt bei der Poſſenreißerei. Im erſten Fall erregen ſie überhaupt, wie alles Disharmoniſche im Leben, Mißfallen, im zweiten nicht ſelten Mitleiden, im letzten aber gewöhnlich, wegen des Contraſtes, in dem ſie zu den Umgebungen und den Lebensverhältniſſen eines Menſchen ſtehen, der ſich im Grimaſſiren gefällt, Lachen, werden aber nicht ſelten dem edlern Sinn um ſo anſtößiger, je größer die Geſichtsverzerrung iſt, und je mehr ſie mit dem im Widerſpruch ſteht, was ein Menſch der Vernunftforderung gemäß, in ſeiner äußern Darſtellung ausdrücken ſoll.

Menſchen mit ſehr markirter Phyſiognomie, die, wenn ein gewiſſer Grad überſchritten iſt, bis zu dem ſich der Charakter mit Schärfe andeutet, als häßlich erſcheint, verfallen auch im gewöhnlichen Mienenſpiel in das Extrem der Grimaſſenbildung. Dergleichen Phyſiognomien gehören dann zu denjenigen, die für ſolche Perſonen, die ſich noch nicht an ſie gewöhnt haben, den Ausdruck einer vorgenommenen Carricaturmaske haben, oder wo das Geſicht auch bei ruhiger Haltung eine Grimaſſe iſt. Je magerer ein Geſicht iſt; je hervortretender die Stellen des knöchernen Kopfes ſind, an denen ſich die Geſichtsmuskeln anlegen: deſto leichter werden ſolchen Menſchen abſichtliche Geſichtsverzerrungen; oder deſto leichter verfallen ſie in den Fehler des Grimaſſirens, zumal bei erhöhter Lebhaftigkeit des Vorſtellungslebens, und bei leichter Aufregung der Affecten. Dergleichen Perſonen, wenn ſie zumal ſonſt mimiſche Talente beſitzen, erhöhen dann das Vermögen der Geſichtsverzerrung ſelbſt bis zur Virtuoſität, wie die ſogenannten Grimaciers, wo dann nicht nur die in die äußere Erſcheinung tretenden Mundtheile, Zähne, Zunge, ſondern auch andere Geſten des Körpers, mit bekannten mimiſchen Künſten, den beabſichtigten Zweck, durch Lachen zu gefallen und Beifall zu ernten, fördern helfen.

Der gewöhnliche Geſichtsausdruck der Affen iſt immer Grimaſſe, weil man bei dem Anſchaun eines Affen unwillkürlich ein Menſchengeſicht in Vergleichung ſtellt, und die ſtärkere und immer leidenſchaftliche Bewegung der Geſichtstheile der Affen, wenn ſolche der Menſch auch nur zum Theil nachahmt, immer Grimaſſe iſt. (H.)

Grimm, ſ. Zorn. — **darm**, ſ. Colon, auch Dickdarm. — — **adern**, ſ. Colonvenen. — — **arterien**, ſ. Colonarterien. — — **bänder**, ſ. Ligamente des Colons. — — **blutadern**, ſ. Colonvenen. — — **bogen**, ſ. Zona des Colons. — — **fettlappen**, ſ. Epiploiſche Anhänge. — — **geflechte**, ſ. unter Meſenteriſche Nervenplexus. — — **gekröſe**, ſ. Meſocolon. — — **hängbänder**, ſ. unter Ligamente des Colons. — — **klappe**, ſ. Bauhiniſche Klappe. — — **netz**, ſ. Colonnetz. — — **puls-** oder **ſchlagadern**, ſ. Colonarterien. — — **venen**, ſ. Colonvenen.

Griseus color, graue Farbe, ſ. unter Schwärze.

Grober Ton, ſ. Baßton.

Grobheit iſt ein hoher Grad von Unbeſcheidenheit und Unhöflichkeit, eine Verletzung der Geſetze der Höflichkeit. (S. d. Artikel.) Sie iſt ein Fehler des Betragens und beſteht in der Verletzung der Achtung, welche man dem Gefühle und dem Stande anderer ſchuldig iſt. Entſpringt dieſe Verletzung aus natürlicher Heftigkeit und aus Temperamentsfehler, ſo iſt ſie eine natürliche Grobheit; entſpringt ſie aus Unkunde, Mangel an Bildung und guter Lebensart, ſo iſt ſie eine gemeine, bäueriſche Grobheit; entſpringt ſie aber aus der Abſicht, andere zu kränken, ſo iſt ſie eine vorſätzliche Grobheit, und dieſe allein iſt beleidigend und unmoraliſch. Es ſcheint indeſſen auch eine erlaubte vorſätzliche Grobheit zu geben, wenn ſie in gewiſſen Schranken bleibt, nämlich die, welche durch das Betragen des andern gleichſam abſichtlich hervorgerufen wird, z. E. durch zudringliche Grobheit u. ſ. w., welche ein bekanntes Sprichwort entſchuldigt. (Dzondi.)

Grobian, grober Menſch, ſ. Grobheit.

Gröſe der Seele, ſ. Großmuth, auch Hochſinn. — **des Körpers**, ſ. Statur.

Gröſen, vgl. Dimenſionen. — **verhältniß**, ſ. Qualitatives Verhältniß.

Gröſere u. ſ. w., Groß u. ſ. w., (Major, us, Magnus, a, um.) Dieſer Beiſatz wird häufig in der anatomiſchen Kunſtſprache der Bezeichnung von Theilen gegeben, die ſich von einem, oder mehrern, ihnen ähnlichen, beſonders in Hinſicht des mehrern Volumens unterſcheiden. In den nächſten Artikeln ſind beſonders nur diejenigen Theile bemerkt, deren Gegenſatz nicht zunächſt gelegt iſt, häufig auch nicht beachtet wird, oder die unter andern Benennungen bekannter ſind.

Gröſere Haupt- oder **Kopfader des Arms**, ſ. Cephalica.

Gröſeres Becken, ſ. Großes Becken. — **Netz**, ſ. Großes Netz. — — **des Magens und Grimmdarms**, ſ. Gaſtrocoliſches Netz. — **Querband der Mittelfußknochen an der Fußſohle**, ſ. Gemeinſchaftliches Plantarligament der Knochen des Metatarſus. — **Schief- Mäuslein mit der Rolle**, ſ. unter Schiefe Augenmuskeln, oberer Muskel.

Gröſeſte Luftröhrendrüſen, ſ. unter Bronchialdrüſen.

Gröſter Verbindungskörper im Gehirn, ſ. Calloſer Körper des Gehirns.

Groll, ſ. Haß.

Gromenſack, ſ. Scrotum.

Groß u. ſ. w., ſ. Größere u. ſ. w.

Großäugig, vgl. Großköpfiger Menſch.

Großbäuchiger Menſch, (Ventriosus homo [1],) vgl. Großköpfiger Menſch.

1) Planti asim. act. 2. sc. 3. c. 20.

Große Augenbrauen=Muskeln, ſ. Epicranius. — **Blutader des Galenus**, ſ. Galen's große Gehirnvene. — **Commiſſur des Gehirns**, ſ. unter Comiſſuren des großen Gehirns, die vordere. — **Cowperiſche Drüſen**, ſ. Cowper's Drüſen. — **Furche des Cerebellums**, ſ. unter Furchen des Cerebellums, die erſte. — **Hohligkeiten des Körpers**, ſ. Körperhöhlen. — **Gekrösdrüſe**, ſ. Pancreas. — **Hauptader**, ſ. unter Saphena, die große Saphena. — **Hirnſpalte**, ſ. unter Spalten des Gehirns. — **innere Hautvene des Fußes**, ſ. unter Saphena, die große Saphena. — — **Hirnblutadern**, ſ. Galen's große Gehirnvene. — **Körperhöhlen**, ſ. Körperhöhlen. — **Kranzvene des Herzens**, ſ. unter Caronariſche Herzvenen. — **Lappen des kleinen Gehirns**, ſ. Hemiſphären des kleinen Gehirns. — **Magen=, puls= oder ſchlagader**, ſ. Cöliaciſche Arterie, auch unter Gaſtro=epiploiſche Arterie, die rechte. — **markigte Gehirnklappe**, ſ. Valvel des Cerebellums. — **Schenkel= oder Schienbeinmuskeln**, ſ. Vaſtus. — **Pulsader**, ſ. Aorta. — **Ritze**, ſ. Schamſpalte. — **Schamlippen**, ſ. Schamlefzen. — **Schlagader**, ſ. Aorta. — **Seitentheile des kleinen Gehirns**, ſ. Hemiſphären des kleinen Gehirns. — **und breite Muskeln des Schienbeins**, ſ. Vaſtus. — **vordere Hirnganglien**, ſ. unter Hirnganglien.

Große Zehe [1], **Großer Zeh** [2], **Erſte Zeh**, (Pollex [3], s. Digitus magnus [4] pedis, Hallux [5], Hallus [6], Allus [7], Hallex [8], Allex [9],) die an der innern Seite des Fußes gelegne, durch ihre Stärke und Größe, auch dadurch, daß ſie nur zwei Phalangen hat, vor den übrigen ſich auszeichnende Zehe, deren Hauptverſchiedenheit von dem Daumen der Hand aber in dem Mangel der jenem eignen freien Beweglichkeit beſteht, weßwegen ſie auch nicht ſo wie der Daumen einen Gegenſatz mit den übrigen Zehen bildet, indem ſie vielmehr beſtimmt iſt, mit dieſen dem Fuß bei dem Auftreten und den mannigfaltigen Bewegungen deſſelben, namentlich bei dem Aufwärtsſchreiten, Laufen, Springen u. ſ. w. förderlich zu ſeyn, und hier in Bezug auf die übrigen Zehen den größten Theil der Laſt des Körpers zu tragen hat. S. Fuß.

1) Mayer's Beſchr. d menſchl. K. 1. B. S. 154. 2) Walter's Abh. v. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 400. 3) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 1. c. 6. 4) Riolani isagoge de ossib. c. 22. 5) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 531. 6) 7) Festi de veter. verbor sign. l. h. v. 8) 9) Plauti Poen. act 5. sc. 5. v. 31. (ſpottweiſe.)

Großendrüſenpulsadern, ſ. Pancreatiſche Arterien.

Großer abziehender Muskel der großen Zehe, ſ. Abductor der großen Zehe. — — — **der kleinen Zehe**, ſ. Abductor

der kleinen Zehe. — **Achſelnerv**, ſ. Axillarnerv. — **Ausſtreckemuskel des Fußes**, ſ. Extenſor des Fußes. — **Balken des Gehirns**, ſ. Callöſer Körper des Gehirns. — **Bruſtmuskel**, ſ. Pectoralis. — **durchflochtener Muskel**, ſ. Complexus des Nackens. — **Facialnerv**, ſ. unter Facialnerven. — **Fuß des Seepferdes**, ſ. unter Hippocampusfüße. — **gerader Hintermuskel des Kopfs**, ſ. Epiſtrophicus des Kopfs. — **gezackter Muskel**, ſ. unter Serratus der Bruſt, den großen Serratus. — **halbmondförmiger Knoten**, ſ. Cöliaciſcher Nervenplexus. — **Halsknoten**, ſ. unter Cervicalganglion, oberes Ganglion.

Großer Herznerv[1], (Nervus cardiacus magnus[2],) Mittlerer großer Herznerv[3], Tiefer Herznerv[4], (Nervus cardiacus medius[5], s. profundus[6],) ein von Fäden des mittelſten Cervicalganglions des Intercoſtalnerven gebildeter großer Zweig, der vor der gemeinſchaftlichen Carotis und dem Bogen der Aorta zu dem Herznervenplexus herabſteigt. S. Herznerven.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 8. B. S. 165. 3) — 6) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1889.

Großer Hirnadergang, ſ. unter Sinus des Gehirns, den obern ſichelförmigen. — **Höckermuskel**, ſ. unter Anconäen, den langen Anconäus. — **Hüftmuskel**, ſ. Iliacus. — **Hypothenar**, ſ. unter Hypothenar. — **Keratopharyngeus**, ſ. Ceratopharyngeus. — **Kreis der Regenbogenhaut**, ſ. unter Cirkel der Iris, den größern. — **Nerv des Schenkels** oder **Oberſchenkels**, ſ. Cruralnerv. — — **unter der Zunge**, ſ. Guſtatoriſcher Nerv. — **Oberbauchsknoten**, ſ. Cöliaciſcher Nervenplexus. — oder **langer Muskel der flachen Hand**, ſ. unter Palmarmuskeln, den langen Muskel. — **Ohrnerv**, ſ. Auricularcervicalnerv. — **Quermuskel des Halſes**, ſ. Quermuskel des Nackens. — **Rand des Ohres**, ſ. Helix. — **Rückenmuskel**, ſ. Breiteſter Rückenmuskel. — **ſägeförmiger Muskel**, ſ. unter Serratus der Bruſt, den großen Serratus. — **ſchiefer Muskel des Augapfels**, ſ. unter ſchiefe Augenmuskeln, oberer Muskel. — **ſchräger Muskel des Kopfs**, ſ. Epiſtrophicus des Atlas. — **Seepferdfuß**, ſ. unter Hippocampusfüße. — **ſpalt**, ſ. Schamlefzen. — **Stachelmuskel der Lenden**, ſ. unter Multifidus des Rückgraths, deſſen Lendenportion. — — **des Rückens**, ſ. Spinalis des Rückens. — **Unterklopfer**, ſ. unter Hypothenar.

Großer Zehenertenſorſchleimſack, (Extensoris pollicis pedis longi bursa mucosa[1],) Schleimſack des langen Ausſtreckemuskels der großen Zehe[2], hat ſeine Lage zwiſchen der Flechſe deſſelben, der Schienbeinröhre und dem Capſelligament des Tarſus. S. Schleimſäcke.

1) 2) nach Fiſcher (Anweiſ. zur Zergliederungsk. 1. Th. S. 167.)

Großer Zungennerv, ſ. Guſtatoriſcher Nerv. — **zuſammenziehender Kehlmuskel**, ſ. Thyreoarytänoideiſche Muskeln. — **Zwillingsmuskel des Elbogens**, ſ. unter Anconäen.

Großes Becken[1], Größeres[2], oder Oberes[3] Becken, (Pelvis major[4], s. superior, Cavitas pelvis[5],) der zu beiden Seiten von den Darmſtücken der Hüftknochen, hinten von den untern Lendenwirbeln, vorn von der Abdominalwand begrenzte, trichterförmig nach unten ſchmäler werdende Raum, deſſen untere Grenze die obere Oeffnung des kleinen Beckens oder die ungenannte Linie iſt. S. Becken.

1) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 745. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 173. 3) Sömmerring's Knochenl. §. 438. 4) Rosenmülleri comp. anat. p. 64. 5) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O.

Großes Hinterhauptsloch, ſ. Occipitalloch. — **Hüftbeinloch**, ſ. Ovales Loch des Hüftknochens. — **Markband** oder **markiges Querband des Gehirns**, ſ. Calloſer Körper des Gehirns.

Großes Netz[1], (Omentum magnum[2],) Größeres Netz[3], Sack des Netzes[4], Magen- und Dickdarmnetz, (Epiploon[5], Omentum[6], Epiploon magnum[7], Pars intestinalis omenti[8], Portio epiploï a colo descendens[9], Omentum majus[10], s. gastro-colicum[11], Rete[12], Reticulum[13], Zirbus[14], Mappa ventris[15], Zirbus adipinus[16], Peritonaeum duplicatum[17], Membrana serosa et adiposa[18], Gangamon[19],) diejenige Fortſetzung der äußern Haut des Magens, der Milz und des Grimmdarmes, die wie ein Vorhang zwiſchen den Gedärmen und der vordern Abdominalwand herabhängt, aus einer doppelten zarten Membran beſteht, und gewöhnlich viel Fett enthält. Nur dieſes große Netz war den Alten bekannt. S. Netze.

1) nach Winslow (anat. Abh. Ueberſ. Berlin 1733, 3. B. S. 564) 2) 3) Roſenmüller's Handb. d. Anat. Leipz. 1808, S. 354. 4) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 490. 5) bei den Alten, ſ. Vesalii de corp. hum. fabr. l. 5. c. 4. 6) (quasi operimentum.) C. Bauhini theatr. an. l. 1. c. 12. 7) nach Winslow (expos. anat. lat. ed. 1753, T. IV. p. 100.) 8) nach Riolan (enchirid. p. 100.) 9) nach Riolan (anthropogr. l. 2. c. 13.) 10) 11) Rosenmülleri comp. anat. p. 282. 12) — 14) Th. Bartholini anatome l. 1. c. 8. 15) Vesalii de corp. hum. fabr. l. c. 16) 17) Laurentii hist. anat. l. 6. c. 11. 18) nach dem Griechiſchen ὑμεν πιμελωδης Aristotel. de part. anim. ſ. Laurentii hist. l. c. 19) S. dieß Wort.

Großes Plattfußband, ſ. unter Plantarligamente des Calcaneus und des cuboideiſchen Knochens, das lange oder unterſte Ligament. — **vorderes Hirnganglion**, ſ. Geſtreifter Körper des Gehirns.

Großherzigkeit, ſ. Großmuth.

Großköpfiger Menſch, **Großkopf**, Dickkopf, (Capito[1], Macrocephalos[2], Procephalos[3],) deutet eben ſo wie Großäugig, Großbäuchig, Großlippig, Großnaſig und andere bloß durch Exceſſivität der Größe ſich auszeichnende Bildungen nicht eben gerade und direct eine Mißbildung, wiewohl ein immer in der äußern Darſtellung ſtörendes Verhältniß an. Vgl. Körperform.

1) Cicero, de nat. Deor. l. 1. c. 29. 2) 3) Vgl. dieſe Worte.

Großlippiger Menſch, Großmaul, Wurſtmaul[1], (Labeo[2], Labiosus[3], Cheilon[4], Labrosus[5], Chilo[6], Chilon,) ſ. Großköpſiger Menſch.

1) Comenii orb. pict. n. 43. 2) Plinii nat. hist. l. 11. c. 37. Vgl. auch van der Linden sel. mel. exeg. 11 §. 40. 3) Lucretii de rer. nat. l. 4 v. 1163 4) Vgl. dieß Wort, auch v. d. Linden sel. etc. l. c. 5) Celsi de med. l. 7. c. 26. s. 2. 6) nach Feſtus. S. v. d. Linden l. c. §. 38.

Großmuth, Großmüthigkeit, Großherzigkeit, Großſinn, Seelengröße, (Magnanimitas[1], Magnitudo animi[2].) Großmuth iſt eine Eigenſchaft des Charakters, welche in der Vollkommenheit des Gemüths beſteht, vermöge welcher es, über die gewöhnlichen unangenehmen und feindſeligen Reize und Störungen erhaben, unerſchüttert den moraliſchen Regungen treu bleibt. In einem etwas engern Sinn bezeichnet es die Eigenſchaft des Gemüths, vermöge welcher es ſich auch durch Undank oder feindſelige Geſinnungen nicht abhalten läßt, wohl zu thun, und unterſcheidet ſich dadurch von Edelmuth, daß es ſelbſt gegen Feinde edelmüthig handelt; denn Edelmuth gegen den Feind iſt Großmuth. Wer ſein Vergnügen, ſeinen Vortheil andern aufopfert iſt edelmüthig, wer es ſelbſt dem Feinde aufzuopfern vermag, iſt großmüthig.

Großherzigkeit unterſcheidet ſich von Großmuth durch die Richtung der Neigungen. Der Ausdruck Herz bezeichnet die Summe der Gefühle und beſonders der Neigungen. Großherzigkeit bezeichnet daher den großen Umfang der wohlwollenden Gefühle und Neigungen, in Beziehung auf möglichſte Beförderung des allgemeinen Menſchenwohls. Wer das ganze Menſchengeſchlecht mit Wohlwollen umfaßt, warm und innig an allem Theil nimmt, was zu deſſen Beförderung abzweckt, gern und willig zum Theil ſeinen eignen Vortheil dem allgemeinen aufzuopfern bereit iſt, dieſer iſt großherzig. Er heißt mit Recht ein Menſchenfreund. Der Großherzigkeit iſt Engherzigkeit entgegengeſetzt, ein Fehler, welcher das Wohlwollen nur auf ſich und ſeine nächſten Freunde beſchränkt.

Beide, den Großmüthigen und Großherzigen, übertrifft der Großgeſinnte oder Großſinnige. Dieſer iſt nicht allein großmüthig und großherzig, ſondern ſeine Geſinnungen insgeſammt erheben ſich über das Gewöhnliche; er verzeiht nicht nur großmüthig dem Feinde, und umfaßt großherzig die ganze Menſchheit, ſondern alle Gefühle und Neigungen ſeines Gemüths, ſeine Zwecke und Beſtrebungen ſind nur auf das Wohl des Ganzen, des Allgemeinen, gerichtet; ſein eignes Intereſſe verſchwindet in ſeinen Augen völlig und er gibt ſelbſt ſein Leben, wie Horatius Cocles, willig für das Vaterland hin.

Wenn mit dieſen Eigenſchaften des Gemüths noch die ſittliche Größe verbunden iſt, welche in der ruhigen Herrſchaft des vernünftigen Willens über unſer eignes Selbſt, über die geſammte Maſſe der widerſtreitenden Gefühle, Neigungen und Beſtrebungen, in der Freiheit ungetrübt von allen Leidenſchaften, und ſteter Zügelung der Affecten beſteht; ſo bildet ſich aus dieſer harmoniſchen Vereinigung die ächte Seelengröße, die wahre Größe des vernünftigen Men-

1) Ciceron. offic. l. 1. c. 43. 2) Ciceron. or. partit. c. 23.

ſchen. Wer die größte Menge der lebhafteſten Gefühle und kräftigſten Neigungen mit dem größten Grad der Ruhe und Stetigkeit beherrſcht, und nur die Achtung gegen das Sittengeſetz zur Richtſchnur ſeiner Handlungen macht, nur dieſer iſt ein großer Mann. (Dzondi.)

Großnaſe[1], **Großnaſiger Menſch**, (Naso[2] Nasatus[3], Bene nasatus[4],) ſ. Großköpfiger Menſch.

1) 2) Comenii orb. pict. Nr. 45. 3) Horatii sat. l. 1. sat. 2. v. 93. 4) Lampridii in Heldogab. c. 5.

Großſinn, ſ. Großmuth.

Großſprecher, Aufſchneider, (Magniloquus[1],) ſ. Großſprecherei.

1) Taciti Agric. vit. c. 27.

Großſprecherei, Aufſchneiderei, (Magniloquentia[1],) iſt ein der Prahlerei verwandter Fehler des Betragens, doch von dieſer dadurch unterſchieden, daß es dem Großſprecher nicht ſo wie dem Prahler zunächſt darauf ankommt, ſich in ein vortheilhaftes Licht zu ſtellen, ſondern etwas vorzutragen, das durch Ungewöhnlichkeit ein hohes Intereſſe erweckt. Es ſetzt dieſer Fehler, nebſt einer lebhaften Einbildungskraft, einen Mangel an Wahrheitsſinn, wie auch Verſtandesſchwäche, insbeſondere Mangel an Lebensklugheit voraus, und faßt beſonders durch Angewöhnung tiefe Wurzel, ſo daß Perſonen, die ſich ihm einmal überlaſſen haben, leicht dahin kommen, ihre Großſprechereien in dem Augenblick, wo ſie ſolche vorbringen, ſelbſt für wahr zu halten. Vgl. Prahlerei. (H.)

1) Gellii noct. Att. l. 1. c. 2.

Großthun, ſ. Oſtentation.

Grube, ſ. Foſſa, auch Fovea, ingl. Sinus.

Grube[1] **des Acetabulums**, Grund der Pfanne[2], Rauhe Grube des vertieften Theils der Pfanne[3], Rauhe Delle der Pfanne[4], Unebne Vertiefung der tiefen Pfanne[5], Ungleiche Eindrückung der pfannenförmigen Holigkeit[6], (Fovea[7], s. Sinus[8] acetabuli, Impressio inaequalis cavitatis cotyloideae[9],) die in der Mitte des Acetabulums befindliche, etwas vertiefte, nicht überknorpelte Stelle, welche ſich nach unten und innen bis zur Inciſur des Acetabulums fortſetzt, nach oben Gelenkdrüſen zur Aufnahme, nach unten aber dem runden Schenkelligamente zur Anlage dient. S. Hüftknochen.

1) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 740. 2) Walter's Abh. v. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 276. 3) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 185. 4) Sömmerring's Knochenl. §. 428. 5) Leber's Vorleſ. über d. Zerglied. Wien 1776, S. 91. 6) nach Winslow (l'empreinte inégale, anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. Th. S. 210.) 7) 8) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 196. 9) Winslowii expos. anat. lat. vers. 1753, Tom. I. p. 165.

Grube des äußern Knöchels, ſ. Fovea des äußern Knöchels. — — **Gehörnerven**, ſ. Acuſtiſcher Sinus. — — **großen Rollhügels** oder **Trochanters**, ſ. Foſſa des großen Trochanters. — — **Kopfs des Schenkelknochens**, ſ. Sinus des Kopfs des Schenkelknochens. — — **Markknopfs**, ſ. unter Ventrikel des Gehirns, vierter Ventrikel. — — **Sylvius**, ſ. Syl-

viſche Fiſſur. — — **Tarin,** ſ. Tarinſche Grube. — — **verlängerten Hirnmarks,** ſ. Foſſa des verlängerten Hirnmarks. — **für die Schleimdrüſe des Gehirns,** ſ. Foſſa der pituitariſchen Drüſe. — **über und unter der Schulterblattsgräthe,** ſ. Infraſpinal- und Supraſpinalaushöhlung des Schulterblatts. — **unter dem Schulterblatt,** ſ. Subſcapularaushöhlung.

Gruben der Adclivität der Schienbeinröhre, ſ. Foveen der Adclivität der Tibia. — — **Gelenkfortſätze des Hinterhauptbeins,** ſ. Condyloideiſche Grübchen des Occipitalknochens. — — **Leber,** ſ. Furchen der Leber. — **des Achſelbeins,** ſ. Articulationsgruben des Oberarmknochens.

Gruben des Schulterblatts, (Fossae scapulae.) Deren werden zwei auf dem Rücken deſſelben, (Interscapulia ,) ober- und unterhalb der Gräthe, und eine auf der innern Seite des Schulterblatts unterſchieden. S. Supra- und Infraſpinalaushöhlung, ingl. Subſcapularaushöhlung.

1) nach Th. Bartholin (anat. libell. 4. c. 19.)

Gruben für die Drüſen der harten Hirnhaut, ſ. Grübchen für die Pacchioniſchen Drüſen.

Grübchen der Fingerknochen [1], (Foveolae [2] ossium digitorum,) ein an der Volarſeite des erſten und zweiten Fingerknochens, gleich unter der Trochlea derſelben bemerkbar leichter Eindruck. S. unter Handknochen, Finger.

1) 2) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 209

Grübchen der vierten Hirnhöhle, ſ. unter Ventrikel des Gehirns, vierter Ventrikel. — — **weiblichen Harnröhre,** ſ. Graafiſche Proſtata. — **des Maſtdarms,** ſ. Sinus des Maſtdarms.

Grübchen [1] **des Zungenknochens,** Vertiefungen [2] des Zungenbeins, die zwei auf jeder Seite des Tuberculums des Zungenknochens unterwärts und oberwärts bemerklichen Eindrücke, von denen die beiden oben befindlichen der geniohyoideiſchen, die beiden untern aber den ſternohyoideiſchen Muskeln zur Anlage dienen. S. Zungenknochen.

1) Sömmerring's Knochenl. §. 240. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 1733.

Grübchen in den Backen, ſ. Backengrübchen.

Grübchen in der Oberlippe, (Lacuna [1], s. Sulculus [2] labii superioris, Philtrum [3], Amatorium [4], Amabile [5],) die von der Mitte der Oberlippe an, und ſie ſelbſt theilend, zur Naſenmitte aufſteigende und ſpitzig verlaufende Vertiefung, die dem Ausdruck eines Geſichts öfters einen eignen Liebreiz verleiht. S. Geſicht.

1) nach Lactantius. C. Bauhini theatr. an. l. 3. c. 67. not. 9. 2) nach Veſal, ſ. ebendaſ. 3) Th. Bartholini anat. l. 3. c. 11. Vgl. auch dieß Wort. 4) 5) C. Bauhini th. an. l. 3. c. 67.

Grübchen in der Unterlippe, (Nymphoea [1], Typus,) die dem Grübchen in der Oberlippe entſprechende leichte Aushöhlung unter der Unterlippe. S. Geſicht.

1) entſprechend dem Griechiſchen Worte νυμφη in obiger Bedeutung in Ruf. Eph. apell. c. h. l. in Stephan. dict. med. 1564, p. 530.

Grübchen in der Wange, ſ. Backengrübchen.

Grübelei, vgl. Nachdenken.

Grüne Augen, ſ. unter Farben der Iris.

Grüne Farbe, (Color viridis,) die Mittelfarbe zwiſchen der blauen und gelben, als Grundfarben. Vgl. Blaue und Gelbe Farbe, ſ. auch Farben.

Grumus sanguinis, ſ. Cruor des Bluts.

Grund, Grundlage, (Fundamentum[1], Fundus[2],) im engern Sinn alles, was, ſelbſt feſt, einem auf ihm Ruhenden zur Stütze dient, überhaupt aber die Bedingung des Seyns von Etwas, alſo auch Urſache oder Abſicht. Vgl. auch Baſis.

1) Cicero n. de senect. l. 18: „Senectus, quae fundamentis adolescentiae constituta est." 2) Plinii hist. nat. l. 8. c. 16.

Grund der Harnblaſe, ſ. Blaſengrund. — — **Knochen des Metacarpus**, ſ Baſis der Knochen des Metacarpus. — — **Pfanne**, ſ. Grube des Acetabulums. — — **Schnecke**, ſ. Baſis der Cochlea. — — **Zähne**, ſ Krone der Zähne. — **des Beckens**, ſ. unter Beckenränder, auch Kleines Becken.

Grund des Herzbeutels, Grundfläche[1], oder Fundament[2] des Herzbeutels, (Basis pericardii[3],) der der Spitze des Herzens entſprechende breitere Theil des Herzbeutels, der beim Menſchen auf dem mittlern Theil des Diaphragma's aufliegt. S. Herzbeutel.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1812. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4 B. S. 102. 3) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 4. B. S. 48.

Grund des Hirnſchädels, ſ. Baſis der Gehirnhöhle. — — **Magens**, ſ. Blinder Sack des Magens.

Grunda, vgl. Geison.

Grundarterie, ſ. Baſilararterie.

Grundbein[1], (Os basilare[2], s. spheno-occipitale[3],) nach Sömmerring[4] der Hinterhauptsknochen in Verbindung mit dem Sphenoidalknochen, die beide im erwachſenen Körper gewöhnlich nur Einen zuſammenhängenden Knochen ausmachen. S. Hirnſchädel.

1) — 3) Sömmerring's Knochenl. S. 109. 4) a. a. O. Mundin ſpricht zwar (anat. Marp. 1540, p. 48 und 57.) von einem os basiale, begreift aber darunter den Sphenoidal- und den Ethmoidalknochen mit den Schläfeknochen, wogegen er den Hinterhauptsknochen davon ausſchließt.

Grundbein, ſ. auch Kreuzknochen. — — **blutleiter**, ſ. Occipitalſinus. — **feuchtigkeit**, ſ. Radicalflüſſigkeit. — **fläche**, ſ. Baſis. — — **der Speiche**, ſ. unter Glenoidalhöhlen des Radius, die untere. — — **des Herzbeutels**, ſ. Grund des Herzbeutels. — — — **zahnförmigen Fortſatzes**, ſ. Wurzel des odontoideiſchen Proceſſes. — **fortſatz des Occipitalknochens**, ſ. Baſilarfortſatz des Occipitalknochens. — **körperchen**, ſ. Atome. — **kraft**, ſ. Urkraft. — **lage**, ſ. Grund.

Grundlagen[1], Baſen[2], (Bases[3],) Aeſche[4], werden beſon-

1) — 3) Jicinus Anfangsgr. d. med. Chemie. §. 390 — 392. 4) nach Oerſtedt, ſ. ebendaſ. §. 342.

ders in chemiſchen Verbindungen diejenigen qualitativ verſchiedenen Subſtanzen genannt, die mit einem andern gleichförmigen und allgemeiner verbreiteten Beſtandtheile, insbeſondere Säuern, verſchiedenartige Producte geben. Vgl. Chemie.

Grundlehre, ſ. Ontologie. — **muskel der Zunge**, ſ. Baſiogloſſus. — **pulsader**, ſ. Baſilararterie. — **ſäulen der Herzventrikel**, ſ. unter Fleiſchbündel der Herzventrikel. — **ſchlagader**, ſ. Baſilararterie. — **ſtoffe**, ſ. Elemente, auch Chemiſche Beſtandtheile der Körper. — — **des menſchlichen Körpers**, ſ. Elemente des menſchlichen Körpers. — **theile des Körpers**, ſ. ebendaſ. — **ſtück**, ſ. Baſis. — — **des Occipitalknochens**, ſ. Baſilarproceß des Occipitalknochens. — — — **Stapes**, ſ. Baſis des Stapes. — **theil der Beine der Mittelhand**, und **des Mittelfußes**, ſ. Baſis der Knochen des Metacarpus und des Metatarſus. — **und Zungenmäuslein**, ſ. Baſiogloſſus. — **weſen**, ſ. Urweſen. — **wiſſenſchaft**, ſ. Ontologie. — **zungenmäuslein** oder **muskel**, ſ. Baſiogloſſus.

Gubernaculum des Hoden, (*Gubernaculum Hunteri*[1], *s. testis Hunterianum*[2],) Hunterſches Leitband[3], Leitband des Hoden[4], Hodenleiter, (Ligamentum testis[5], Cylindrus Pallettae[6],) ein aus Zellgewebe und Faſern beſtehender Strang, welcher von dem Zellgewebe des Scrotums außerhalb und innerhalb des Abdominalrings an der vordern Fläche des Schamknochens entſpringt, und beim Embryo an das untere Ende des Teſtikels, der hier noch in der Abdominalhöhle liegt, geht, und dieſen bei ſeinem Herabſteigen in das Scrotum zu leiten ſcheint. Dieſes Gubernaculum wird von einem Fortſatze des Peritonäums umgeben, welcher Hallerſche Scheide, Camperſcher Cylinder, Cylindriſcher Körper, Scheidenfortſatz, Scheide[7], (Vagina Halleri[8], s. cylindrica[9], Basis testis[10], Basis testis Girardi[11], Cylindrus testis[12], s. Camperi[13], Processus vaginalis[14],) genannt wird, ſich bey dem Herabſteigen des Teſtikels umſtülpt, und nun zur eigentlichen Scheidenhaut des Teſtikels wird. S. Embryo.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2253. Nach John Hunter (observ. on certain parts of the animal oeconomy, Lond. 1786, 4. N. 1. Descript. of the situation of the testis in the foetus, with its descent in the scrotum.) 2) Joh. Bapt. Pallettae nova gubernaculi testis Hunteriani et tun. vagin. anatomica descriptio, Mediol. 1777, 8. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Phyſiol. 5te Aufl. S. 492. §. 791. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. u. ſ. w. a. a. O. 5) 6) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. Th. S. 625. 7) 8) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 9) Halleri elem. phys. T. VIII. l. 27. s. 1. §. 2. 10) nach Girardi (Santorini septendecim. tabul. p. 185. 11) B. G. Seileri obs. nonnull. de testiculorum ex abdom. in scrotum descensu etc. Lips. 1817, 4. p. 31. 12) nach Camper, (Verhandelingen der Hollandsch. maatschappy. der Weetensch. te Harlem Tom. VI. St. 1. p. 235. T. VII. St. 1. p. 68.) 13) 14) Seileri obs. l. c.

Guiffortiana valvula, ſ. Thobeſiſche Valvel.

Güldenadern, Güldne Adern, oder **blutadern**, ſ. Hämorrhoidalvenen.

Güldne Puls- oder **Schlagadern**, ſ. Hämorrhoidalarterien.

Günther's Harnäther oder **Harnaphtha**, ſ. Harnäther.

Güte, Gutmüthigkeit, Gutherzigkeit, Gutwilligkeit, Gütigkeit, (Benignitas [1],) **Gut** nennen wir im allgemeinen das, was ſeinem Zweck entſpricht, oder was mit unſrer Idee von Zweckmäßigkeit und relativer Vollkommenheit übereinſtimmt; in Beziehung auf uns ſelbſt nennen wir dasjenige gut, was unſern Trieben entſpricht. Da nun die Triebe theils ſinnlich, theils geiſtig, theils vernünftig ſind; ſo muß auch das Gute eben ſo verſchiedener Natur ſeyn. Das ſinnlich Gute erſcheint uns als das Angenehme und Nützliche; das geiſtig Gute ſtellt ſich uns in dem Wahren und Schönen dar; das vernünftig Gute endlich ſpricht ſich durch Sittlichkeit und Religioſität aus.

Ob nun gleich dem Hauptworte **Güte** eben dieſelbe Vielſeitigkeit der Bedeutung zukommt; ſo wird es doch gewöhnlicher von dem Gemüthe oder dem Charakter gebraucht, und unter mancherlei Beſtimmungen als Güte des Herzens, Gutmüthigkeit, Gutherzigkeit, Gutwilligkeit, Gütigkeit u. ſ. w. ausgeſprochen.

Als **Güte des Charakters** bezeichnet es die herrſchende Achtung gegen das Sittengeſetz, und iſt eine durch kräftigen, ausdauernden, vernünftigen Willen erworbene moraliſche Vollkommenheit, und von hohem ſittlichen Werth. (S. den Artikel **Charakter.**)

Was Güte des Charakters in ſittlicher Hinſicht iſt, das iſt **Gutmüthigkeit** in phyſiſcher Hinſicht; denn ſie iſt die angeborne oder natürliche Güte des Gemüths; die von Natur herrſchende Richtung des Gemüths auf das Gute im allgemeinen. Sie iſt nicht erworben, wie die Güte des Charakters, ſondern ein Geſchenk der Natur, und hat daher an ſich keinen moraliſchen Werth, iſt aber als eine die Tugend befördernde Anlage ſehr ſchätzbar. — Gutmüthigkeit iſt der Bösartigkeit entgegengeſetzt, und von weiterem Umfange als Gutherzigkeit und Gutwilligkeit, zu welchen ſie ſich als Gattung zu Arten verhält. Sie kann an ſich leicht hintergangen werden, da ſie nichts Arges ahnet. Sie iſt inſonderheit der Kindheit und Jugend, und den mit der Welt und ihren entgegengeſetzten Intereſſen wenig bekannten Menſchen vorzüglich eigen, daher hauptſächlich Bergbewohner und Völker, welche in unzugänglichen Gebirgen wohnen, dadurch ſich auszeichnen. Sie iſt eine ſchöne allgemein empfehlende Naturgabe, welche ſich ſehr deutlich in den Mienen und im Tone der Worte ausſpricht. Inſonderheit iſt der Mund und ſeine Umgebungen der Sitz der charakteriſtiſchen Zeichen der Gutmüthigkeit, vorzüglich die Oberlippe und die Naſenflügel.

Gutherzigkeit unterſcheidet ſich von Gutmüthigkeit wie Herz vom Gemüth, und bezeichnet vorzüglich diejenige Art der Gutmüthigkeit, welche ſich durch wohlwollende Gefühle und Neigungen gegen andere ausſpricht. Oft wird es auch für Gutmüthigkeit gebraucht.

1) Ciceron. de offic. l. 1. c. 14.

Noch beſtimmter unterſcheidet ſich Gutwilligkeit von beiden, deren Natur inſonderheit in der Güte des Willens beſteht, in wie fern ſie in der Nachgiebigkeit gegen die Wünſche anderer beſteht. Da aber eine zu große Nachgiebigkeit gegen die Wünſche anderer eine Schwäche und einen Mangel an Selbſtſtändigkeit verräth; ſo bezeichnet der Ausdruck Gutwilligkeit auch ſehr oft jene fehlerhafte Gutmüthigkeit, welche in zu großer Lenkſamkeit beſteht, und in Willenloſigkeit ausartet. Da endlich die Wünſche der Menſchen gewöhnlich darauf gehen, ihr Beſitzthum auf Koſten des andern zu vergrößen; ſo wird auch die große und zu große Bereitwilligkeit, von unſerem Beſitzthum andern mitzutheilen, Gutwilligkeit genannt, und dieß Wort in gewiſſer Hinſicht mit Freigebigkeit gleichlautend gebraucht.

Gütigkeit endlich, wofür auch oft der Ausdruck Güte gebraucht wird, iſt Güte der Geſinnung durch Gefälligkeit und wohlwollende Richtung unſers Willens nach den Wünſchen anderer ausgeſprochen; ſie iſt die Neigung und Bereitwilligkeit das zu thun, was andern Vergnügen macht, und kann theils natürliche Anlage, theils freie Willensbeſtimmung ſeyn. (Dzondi.)

Gula, ſ. Kehle, auch Pharynx und Oeſophagus.

Gulae os, ſ. Zungenknochen.

Gulo, *Guloſus*, ſ. Freſſer, ingl. Schlucker.

Gunſt, (Favor[1], Gratia[2],) iſt eine freie, oder wenigſtens nicht auf einem ſelbſtſüchtigen Motiv beruhende Zuneigung zu einem andern, mit der Ueberzeugung, daß dieſer der Zuneigung durch ſeine Geſinnung werth ſei, in Verbindung mit dem Beſtreben, ſie ihm thätig zu beweiſen. Sie ſetzt alſo ein auf Vernunftgründen beruhendes Verhältniß zweier Individuen voraus, von der einen Seite, (der des Gönners,) um den Werth des andern zu beurtheilen, von der andern, (des Günſtlings oder Begünſtigten,) um der Gunſt würdig zu werden, oder doch aus eignem Antrieb etwas für Erhaltung und Behauptung derſelben zu thun. Der Abſtand zwiſchen beiden iſt geringer, als der, welcher bei Gnade, die einer dem andern erweiſ't, vorausgeſetzt wird; auch wird bei letzterer von Bedingungen der Zuneigung eines andern eigentlich ganz abſtrahirt. Vgl. Gnade.

Gönner und Günſtlinge können aber auch eine Mehrheit von Perſonen ſeyn. So ſpricht man von Volksgunſt, eben ſo von einer begünſtigten Familie. Auf lebloſe Dinge findet das Wort Gunſt nur dann Anwendung, wenn man dieſen bildlich oder poetiſch Perſönlichkeit verleiht, wie in dem Ausdruck eines günſtigen Wetters oder Windes u. ſ. w. (H.)

1) Cicero n. or. p. Sext. c. 54. 2) Vgl. dieß Wort.

Gurgel, ſ. Kehle. — **adern**, ſ. Jugularvenen. — **grube**, ſ. Kehlgrube.

Gurgeln, (Gargarizatio[1], Gargarizatus[2].) Wenn man die

1) Celsi de med. l. 5. c. 22. 2) Plinii hist. nat. l. 23. c. 12. s. 51.

Mundhöhle mit Waſſer, oder ſonſt einer Feuchtigkeit füllt; ſo kann durch Anlegen des tiefern Theils der Zunge an den weichen Gaumen, auch wenn man den Kopf rückwärts beugt, das Herabfließen der Feuchtigkeit in den Schlund und den Luftröhrenkopf verhütet werden. Iſt dieſe Verſchließung aber nur leicht, und wird während des Ausathmens zugleich durch den Hebemuskel des weichen Gaumens das Ausſtrömen der Luft durch die Naſe verhütet; ſo drängt ſich die Luft ohne Schwierigkeit zwiſchen der Zungenwurzel und dem weichen Gaumen, jedoch nicht gleichmäßig, ſondern in Abſätzen, durch, in derſelben Art, wie, wenn man durch eine in ein Gefäß mit Waſſer getauchte Röhre Luft bläſ't, und dann dieſe auf der Oberfläche des Waſſers ſtoßweiſe hervorbricht.

Dieſes Hindurchdringen durch den Mund ausgeathmeter Luft, während dieſer in ſeinem hintern und tiefern Theil mit einer wäſſerigen Feuchtigkeit erfüllt iſt, das damit verbundene eigne Geräuſch, und die wogende Bewegung, in welche jene Feuchtigkeit zugleich dadurch verſetzt wird, iſt eine unter obigem Nahmen bekannte Erſcheinung. Das Ohr unterſcheidet dabei einen Laut, der zwiſchen dem der durch Anlage des Hintertheils der Zunge an den Gaumen bei Bildung des Conſananten K, dem vom Durchſtreichen der Luft zwiſchen dem Mitteltheil der Zunge und dem Gaumen bei Bildung des Conſonanten G, und dem als H unterſchiedenen Hauchtone die Mitte hält. Zugleich geht der Ton des Schnarchens, wobei der Laut des Buchſtabens R ſtatt durch die Zähne, an dem hintern Rande des knöchernen Gaumens erregt wird, mit in das Geräuſch ein. In der Bezeichnung des Gurgelns iſt alſo nicht nur in der Deutſchen Sprache, ſondern auch in dem urſprünglich aus dem Griechiſchen ſtammenden Worte Gargarizare [3] auf jenen Laut Rückſicht genommen, oder das Wort iſt durch Onomatopöe gebildet.

Durch die Bewegung, in welche die in den Mund genommene Feuchtigkeit durch das Gurgeln verſetzt wird, kommt ſie nothwendig in innigere und genauere Berührung mit den tiefern Mundtheilen, und dient dann, (beſonderer Heilzwecke nicht zu gedenken, um deren Willen Gurgelwaſſer mit beſondern Qualitäten anwendbar werden,) zur Reinigung des Mundes in ſeiner Tiefe, ſo wie das Mundausſpülen zu gleicher Reinigung des vordern Theils der Mundhöhle. Vgl. Ausſpülen des Mundes. (H.)

3) γαργαρίζειν.

Gurgulio, entſprechend dem Worte Gargareon [1], ſ. Uvula, vergl. auch Larynx, Thyreoideiſcher Knorpel, ingl. Penis.

1) Vossii etymol.

Gustatio, ſ. Geſchmackſinn.

Gustatoria societas, ſ. Fünfter Gehirnnerv.

Gustatoriae papillae, ſ. Papillen der Zunge.

Gustatorii canales, ſ. Naſopalatiniſche Canäle.

Guſtatoriſcher Nerv, (Gustatorius nervus [1],) Geſchmacksnerv [2], Drittes Paar der Geſchmacksnerven [3], Zungennerv [4], Aeußerer [5], oder Mittler [6], oder Unterer [7], oder Großer [8] Zungennerv, Zungenfleiſchnerv [9], Zungenmuskelnerv [10], Zungenpaar [11], Nervenpaar unter der Zunge [12], Aeußerlicher [13], oder Großer Nerv [14] unter der Zunge, Bewegungsnerv der Zunge [15], (Nervus hypoglossus [16], s. hypoglossus externus [17], s. hypoglossus major [18], Nervus sublingualis [19], s. lingualis medius [20], s. lingualis magnus [21], s. lingualis [22], s. linguae motorius [23], s. linguae motus perficiens [24], s. linguam reflectens [25], s. loquens [26], s. gustatorius tertius, Par complexum,) das zwölfte Paar der Gehirnnerven, (nach Sömmerring's Zählung, nach den Alten das neunte, auch das ſiebente, nach Meckel [27] das erſte Paar,) welches von dem verlängerten Marke zwiſchen dem pyramidenförmigen und dem olivenförmigen Körper mit verſchiedenen Wurzeln entſpringt, durch die vordern condyloideiſchen Löcher des Occipitalknochens aus dem Schädel heraustritt, mit dem vagen Nerven durch Zellgewebe verbunden iſt, ſich aber bald wieder von dieſem trennt, und in den Muskeln der Zunge ſich verzweigt. Es dient zur Bewegung der Zunge, und wahrſcheinlich auch zum Schmecken. S. Gehirnnerven.

1) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 135. 2) 3) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 7. B. S. 404. 4) Heuermann's Phyſiol. 2. Th. 19. Cap. §. 435. 5) Leber's Vorleſ. über d. Zergliederungsk. Wien 1776, S. 324. 6) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 7) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1853. 8) Leber's Vorleſ. u. ſ. w. a. a. O. 9) nach Sömmerring (Hirn- u. Nervenl. §. 270.) 10) Loder's anat. Tafeln, Taf. 159. Fig. 4. 11) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berlin 1733, 3. B. S. 261. 12) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 13) 14) Winslow's anat. Abh. u. ſ. w. a. a. O. 15) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 16) — 18) nach Winslow (anat. Abh. u. ſ. w. a. a. O. u. S. 212.) 19) die Ueberſetzung des Wortes hypoglossus. Hildebrandt's, Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 3101. 20) nach Haller (elem. physiol. T. IV. l. 10. s. 6. §. 32.) 21) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 22) 23) Heisteri comp. an. l. c. 24) nach Willis (cerebri anat. nerv. descr. c. 29.) 25) nach Verheyen (corp. hum. anat. tr. 4. c. 6.) in den Verſen, in welche er die damals bekannten zehn Gehirnnerven gebracht hat. 26) nach Sömmerring (ſ. Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O.) 27) a. a. O. §. 1851.

Gustatorium, ſ. Geſchmacksorgan. — *par nervorum*, ſ. Fünfter Gehirnnerv.

Gustatorius nervus, s. nervus tertius, ſ. Guſtatoriſcher Nerv.

Gustatus, ſ. Geſchmackſinn.

Gustus, ſ. Geſchmack, auch Geſchmackſinn.

Gutherzigkeit, Gutmüthigkeit, (Evethia [1],) vgl. Güte.

1) Vgl. dieß Wort.

Gutta, ſ. Tropfen, auch Cryſtalllinſe. — *humoris*, ſ. Cryſtalllinſe. — *sanguinis*, ſ. Blutstropfen.

Guttales cartilagines, ſ. Arytänoideiſche Knorpel.

Guttur, ſ. Kehle, ingl. Larynx, und Thyreoideiſcher Knorpel, auch Oeſophagus.

Gutturales arteriae, ſ. unter Laryngeiſche Arterien, auch Thyreoideiſche Arterien, ingl. Trachealarterie. — *literae*, ſ. Kehlbuchſtaben.

Gutturalis arteria inferior, *superior*, ſ. Gutturales arteriae. — *fossa*, *s. regio*, ſ. Gutturalregion. — *vena*, ſ. Laryngeiſche Vene. — *vertebra*, ſ. Erſter Rückenwirbel.

Gutturalregion, (Gutturalis regio, Gutturalis fossa,) neuere Bezeichnung [1] des mittlern vordern Theils der untern Fläche des Hirnſchädels. Vgl. Hirnſchädel.

1) Dict. des sc. méd. T. XIX. môt guttural.

Gutturinae, *s. Gutturnales*, *s. Gutturniformes cartilagines*, ſ. Arytänoideiſche Knorpel.

Gutturo-palatinus nervus, ſ. unter Palatiniſche Nerven, hinterer Nerv.

Gutwilligkeit, vgl. Güte.

Gyia, Plural von folgendem, ſ. Glieder.

Gyion, *Gyon*, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes [1], ein Glied, wird aber auch für den Inbegriff aller Glieder oder für den ganzen Körper gebraucht. S. Glieder.

1) *γυιον*, *γυον*. S. Foesii oec. Hipp. h. v.

Gynaeceia, *Gynaecia*, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes [1], ſ. Menſtruation, ingl. Lochien.

1) *γυναικεια*. S. Foesii oec. Hipp. h. v.

Gynaecomanes, deßgl. [1], ſ. Wollüſtling.

1) *γυναικομανης*. S. van der Linden sel. med. exeg. 10. §. 208.

Gynaecomastus, deßgl. [1], eine ungewöhnliche Ausbildung der Brüſte an einem männlichen Körper, oder auch ein Mann mit ungewöhnlichen Brüſten. Vgl. Brüſte.

1) *γυναικομαστος*. Galeni def., ingleichen Ingrassias comm. ad Avic. de tum. l. p. 575.

Gynaecomystax [1], (Barba muliebris [2], s. pudendi [3],) Haarausbruch beim zweiten Geſchlecht, der die eintretende Pubertät andeutet. Vgl. Genitalien des weiblichen Geſchlechts, auch Pubertät.

1) nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte *γυναικομυσταξ*. 2) Rolfink de part. genit. p. 2. c. 34. 3) Riolani anthropogr. l. 2. c. 32.

Gynandros, *Gynanthropus*, in Uebertragung der gleichlautend gebildeten Griechiſchen Worte [1], ein zwitterartiges Weſen, deſſen weibliche Geſchlechtstheile vollkommen ausgebildet ſind, bei dem alſo der Charakter der Weiblichkeit der vorwaltende iſt. Deſſen Gegenſatz iſt Androgynus [2]. S. Hermaphrodit.

1) *γυνανδρος*, *γυνανθρωπος*. Erſteres Wort iſt richtiger gebildet, letzteres gebrauchter. Vgl. P. Zachiae quaest. med. legal. l. 7. t. 1. qu. 8. nr. 6. 2) ebenfalls nach dem Griechiſchen Worte *ἀνδρογυνος*, das aber auch in dem Sinne von weiblichem Manne vorkommt. (Hippocr. de diaeta l. 1. c. 10.) S. ebendaſ.

Gyne, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes [1], i. q. Mulier. S. Frau.

1) γυνή. Vgl. van der Linden sel. med. exeg. 8. §. 25 — 28.

Gynglymus, ſ. Ginglymus.

Gyos, ſ. Gyion.

Gyri cerebrales, *s. cerebri*, ſ. Windungen des Gehirns. — *cochleae*, ſ. Scalen der Cochlea. — *intestinorum*, ſ. Windungen der Gedärme.

H. H.

H, H, ein Laut der menſchlichen Sprache, der, ob er gleich zu den Conſonanten gezählt wird, doch, da er nur in einem Hauch durch die ſchla⸗ Stimmritze beſteht, eben ſo gut als eine Modification der Vocale betrachtet werden kann, wie er z. E. in der Griechiſchen Sprache auch nicht ein eignes Schriftzeichen gleich den übrigen Conſonanten erhalten hat. S. Sprache.

Haaken u. ſ. w., ſ. Haken u. ſ. w.

Haararterien, ſ. Capillararterien.

Haarausfallen, (Defluvium capillorum [1], s. capitis [2],) die von ſich ſelbſt erfolgende Löſung der Haare von der Haut durch Vertrocknung der Haarwurzeln, welches nur in dem höhern Lebensalter ein naturgemäßer Zuſtand iſt. Vgl. Greiſesalter.

1) 2) Plinii hist. nat. l. 11. c. 67 u. 69.

Haarbänder, ſ. Ciliarproceſſe.

Haarbildung [1], Haarerzeugung, (Generatio pilorum,) das Hervorkommen von Haaren an dazu geeigneten Theilen. S. Haare.

1) Luca's mediz. Anthropol. 1. B. §. 535.

Haare [1], (Pili [2], Capilli [3], Crines [4].) An mehrern Stellen der äußern Oberfläche des menſchlichen Körpers erſcheinen die bekannten fadenartigen, harten, elaſtiſchen, unempfindlichen Verlängerungen, welche man unter der angeführten allgemeinen Benennung verſteht. Sie haben eine ſehr verſchiedenartige Beſchaffenheit nach der Gegend des Körpers und nach der Individualität des Menſchen, dem ſie angehören; wir betrachten zuerſt die ihnen gemeinſchaftlich zukommenden Eigenſchaften, und ſprechen ſpäter von ihren weſentlichen und zufälligen Verſchiedenheiten.

Jedes Haar iſt ein im Verhältniß zu ſeiner Länge immer ſehr dünner [5] Faden von beträchtlicher Conſiſtenz [6], der nach ſeinem freien

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 183. 2) Plinii hist. mundi l. 11. c. 37.: „in capite cunctorum animalium homini plurimus pilus." 3) eigentlich Haupthaar, und nur uneigentlich für Haar überhaupt gebraucht. (S. Veslingii syntagm. anat. c. comment. Blasii c. 20. not. ad ungues.) 4) auch eigentlich nur Haupthaar. S. Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1344. 5) nach Haller (el. phys. T. V. l. 12. s. 1. §. 19.) von $\frac{1}{700}$ bis zu $\frac{1}{300}$ Zoll. nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. 2. Th. § 1344.) von $\frac{1}{300}$ zu $\frac{1}{600}$ Zoll; Withof (anat. pil. hum. p. 379) rechnet von blaſſen Haaren 790, von braunen 608, von den ſchwärzeſten nur 572 auf einen Zoll. Sehr verſchieden iſt die Dicke der Haare an den verſchiedenen Stellen des Körpers. 6) Nach Muſchenbroek's Verſuchen (coh. corp. firm. p. 521.) trug ein menſchliches Haar 2069 Gran, ein ſiebenmal ſtärkeres Pferdehaar 7970 Gran. Nach Robinſon (essays of natur. oecon. p. 320. etc.) trug ein Haupthaar eines

Ende hin in eine Spitze ausläuft, an ſeinem befeſtigten Theile aber cylindriſch iſt. Man unterſcheidet an einem jeden Haare den in der Haut befindlichen Theil: die Haarzwiebel, und die nach außen gehende Verlängerung: das Haar ſelbſt oder den Haarſtengel. — Die Haarzwiebel, (Bulbus pili,) ſitzt in dem unter der Lederhaut liegenden, mit Fett angefüllten Zellgewebe in einer eigenthümlichen, von der Oberhaut gebildeten, durch das Malpighiſche Netz und die Lederhaut hindurchgehenden Verlängerung, (Hülſe der Zwiebel, Involucrum bulbi [7],) welche aus mehrern Blättern beſteht, mit Gefäßen und Nerven verſehen, nach unten verſchloſſen, nach oben offen iſt, um das Haar hindurchtreten zu laſſen. In dieſer Hülſe liegt die eigentliche Wurzel des Haares, (Radix pili,) die eine cylindriſche Geſtalt, und ein unten abgeſtumpftes Ende hat, durch welches allein das Haar mit der Hülſe der Wurzel in Verbindung ſteht; nach der offnen Mündung der Hülſe ſchickt ſie eine Anzahl Fäden, welche die innere Subſtanz des Haares ſelbſt bilden. Wie nämlich die Haarzwiebel aus zwei einander einſchließenden Theilen, aus der eigentlichen Haarwurzel und ihrer Hülſe, beſteht; ſo unterſcheidet man auch am Haare ſelbſt zwei Subſtanzen. Die innere Subſtanz des Haares entſteht aus den erwähnten Fäden der Haarwurzel, deren etwa zehn an der Zahl ſind, bildet eine längs des Haares verlaufende Röhre, deren Wände wahrſcheinlich ſelbſt Röhren ſind, und enthält eine öhlige, theils in der Höhle dieſes Rohrs, theils in ſeinen Wandungen ſelbſt befindliche Flüſſigkeit, welche mit der innern Subſtanz zuſammen das Mark des Haares, (Medulla pili,) ausmacht. Die äußere Subſtanz des Haares iſt dicker als die innere, durchſichtig, weißlich, ſchwer zerſtörbar und ſich immer wieder erzeugend, verhält ſich überhaupt ganz wie die Oberhaut des Körpers [8]. — Es ſcheinen dieſe beiden Subſtanzen des Haares ſich wie Schleimnetz und Oberhaut zu verhalten, wenigſtens iſt die innere Subſtanz offenbar die Urſache der Farbe des Haares. Wo das Haar aus der Haut heraustritt, bleibt eine kleine Vertiefung in derſelben, und ehemals nahm man ſogar ringförmige Muskeln am Umfange dieſer Grübchen an [9].

Die Farbe der Haare iſt ſehr verſchieden, von dem glänzendſten Silberweiß bis in das völlig Schwarze; doch ſind auch bei der verſchiedenſten Färbung der Haare die Wurzeln und Zwiebeln derſelben immer weiß. Die Hauptabänderungen der Haarfarbe ſind bei uns: weiß, blond, roth, braun und ſchwarz, die aber zwiſchen ſich noch

achtjährigen Knaben 7812 Theile, das eines 22jährigen Jünglings 14285, das eines 57jährigen Menſchen 22,222 Theile. In einem andern Verſuche trugen Haare von eben der Abſtufung des Alters, wie die vorigen, 10309, 12967 und 26000 eben ſolche Theile. Withof (a. a. O.) nimmt im Allgemeinen zwei Unzen als das an, was ein menſchliches Haar tragen könne. 7) Mayer (Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 192.) unterſcheidet eine äußere faſerige, und eine innere drüſige Haut der Zwiebel, (Involucrum tendineum und glandulosum;) ein Unterſchied, den neuere Anatomen nicht zu machen ſcheinen. 8) Dieſe äußere Scheide des Haares ſoll äußerlich Schuppen beſitzen, welche beim Streichen des Haares von der Wurzel zur Spitze nicht merklich, in umgekehrter Richtung aber deutlich bemerkbar ſeyn ſollen. Auch ſoll nach Monge (in den Ann. de Chym. T. VI. p. 300,) auf dieſer Beſchaffenheit des Haares der Mechanismus des Hutfilzens beruhen. Von den meiſten werden jedoch dieſe Schuppen bezweifelt. 9) Kneiphof's Abh. v. d. Haaren.

mehrere Mittelſtufen und Nüancen laſſen [10]. Die durch Nationalität und Alter bewirkten Veränderungen dieſer Art betrachten wir ſpäter. Wie das Innere des Haares, welches eigentlich die Farbe deſſelben beſtimmt, gewiſſermaßen dem Schleimnetze der Haut analog iſt; ſo ſteht auch die Farbe des Haares gewöhnlich mit der Färbung dieſes Schleimnetzes in einer gewiſſen Beziehung. Bei Menſchen mit bräunlich gefärbter, dunkler Haut findet ſich auch meiſtens dunkles Haar, nicht ſelten aber auch bei ganz ſchwarzem Haar eine glänzend weiße Haut. Bei blonden und rothen Haaren findet man immer eine ſehr zarte milchweiße Haut [11]. Die Farbe der Haare an verſchiedenen Gegenden eines und deſſelben Körpers iſt in der Regel von demſelben Charakter und zeigt nur geringere eigenthümliche Abänderungen; ſo iſt bei rothen Haaren der Bart gewöhnlich auch roth, die Augenbraunen und Augenwimpern aber ſind mehr weißlich, die kurzen Haare der Haut weiß und fein. Bei ſchwarzen Kopfhaaren ſind die übrigen Haare des Körpers auch dunkler, und der Haarwuchs iſt überhaupt reichlicher. Bisweilen zeigen aber Augenbraunen, Bart und Kopfhaare ganz verſchiedene Farben [12], und in noch ſeltnern Fällen finden ſich ſogar an einer und derſelben Gegend des Körpers verſchieden gefärbte Haare. Oft verändert ſich die Farbe der Haare plötzlich [13]. Das Bleichen der Haare im Alter betrachten wir bei den durch die Lebensperioden bedingten Verſchiedenheiten der Haare [14].

Die Haare haben übrigens einen gewiſſen Grad von Härte, mehr oder weniger Elaſticität, ſind hygrometriſch [15] und idioelectriſch.

10) Bei Kupferarbeitern kommt bisweilen eine grüne Farbe der Haare vor, die aber doch wohl als nicht natürlich zu betrachten iſt. (Th. Bartholini hist. anat. rar. Cent. 1. h. 40. u. a.) 11) Als regelwidriges Vorkommen ſind hier noch die weiße Farbe der Haare und der Haut, und der Mangel des ſchwarzen Pigments im Auge der Albino's zu erwähnen. 12) Ein achtjähriges Mädchen hatte langes ſchwarzes Haar auf der einen Seite des Kopfs, auf der andern krauſes und etwas helleres Haar; dabei hatte die eine Hälfte des Geſichts und des Körpers eine dunkle, die andere eine helle Farbe. Der Vater dieſes Mädchens war von brauner Geſichtsfarbe, die Mutter faſt weiß, wie die vier Geſchwiſter des Mädchens. Ein dreizehnjähriges Mädchen von ganz ſchwarzem Haar und ſchwärzlicher Geſichtsfarbe bekam ohne offenbare Urſache Büſchel von weißen Haaren, ſo daß nach ſieben Jahren ihr Haar ganz weiß geworden war; die Augenbraunen waren dann noch ſchwarz, die Wimpern weiß. Die Farbe ihrer ſchwarzen Augen hatte gar keine Veränderung erlitten, die Geſundheit war aber geſchwächt worden. (Abhandl. der Londn. mediz. Geſ. Ueberſ. Altenburg 1794, 3. B. S. 362.) 13) Eine 66jährige Frau hatte ganz weiße, wie Glas durchſichtige Haare, welche vier Tage vor ihrem Tode an der Lungenſchwindſucht ſchwarz wurden. Bei der Zergliederung fand man die Haarwurzeln ſehr groß und von dem Marke der Haare gleichſam überladen. Die einzelnen hier und da noch vorgefundenen weißen Haare hatten kleinere, gleichſam eingetrocknete Zwiebeln ohne alles Mark. (Recueil périod. de la soc. de méd. de Paris. an 7. n. 22.) Ein partielles Grauwerden der Haare bemerkte man während des Speichelfluſſes bei einer Queckſilbercur, nach zwei Monaten nahmen die Haare ihre vorige Farbe wieder an. (Gazette de santé 1814. Mai.) 14) Vgl. auch Haupthaar. 15) Daher bediente ſich H. B. de Sauſſure zu ſeinem Hygrometer eines weichen ſchlichten, wo möglich blonden Menſchenhaares, welches aber erſt wegen der anklebenden Fettigkeit in einer Auflöſung von $7\frac{1}{2}$ Scrupel Soda in 30 Unzen Waſſer 30 Minuten lang und dann noch zweimal einige Minuten lang in reinem Waſſer gekocht, in kaltem Waſſer abgeſpült und an der Luft getrocknet werden muß; ein ſolches Haar dehnt ſich dann von der größten Trockenheit bis zur größten Feuchtigkeit um 0,024 bis 0,025 ſeiner ganzen Länge. (Saussure essais sur l'hygrometrie 1783, Deutſch: Lpz. 1784, 8.)

Auch widerſtehen ſie der Verweſung länger als andere thieriſche Theile, und man findet in alten Gräbern an längſt verweſ'ten Leichen die Haare noch unverſehrt [16].

Chemiſche Unterſuchung der Haare. Die wahrſcheinlich älteſte Analyſe derſelben rührt von Neumann her [17]. — In neuern Zeiten unterſuchte ſie zuerſt Berthollet [18], und erhielt von 2 Unzen Haaren durch Deſtillation 18 Gran kohlenſaures Ammoniak, 2 Drachmen 36 Gran Waſſer, 4 Drachmen eines Oehls, welches von dem aus andern thieriſchen Körpern gewonnenen ſehr verſchieden war, und 4 Drachmen 36 Gran Kohle, welche vom Magnet anziehbares Eiſen enthielt. Am genauſten unterſuchte endlich Vauquelin [19] die Haare, wobei er von Chevreuil und Caballe in ſeinen Arbeiten unterſtützt wurde. Nach dieſer Analyſe beſtehen im allgemeinen die Haare aus einer thieriſchen Materie, welche den größten Theil derſelben ausmacht, weder die Eigenſchaften der Gallerte, noch die des Eiweißes hat, ſondern dem erhärteten Mucus am nächſten kommt und im Waſſer unauflöslich iſt; aus etwas Oehl von verſchiedener Beſchaffenheit, dem wahrſcheinlich ein Theil an der Färbung der Haare zuzuſchreiben iſt; Eiſen, deſſen chemiſcher Zuſtand hier unbekannt iſt; einigen Atomen Manganoxyd, phosphorſaurem und etwas wenig kohlenſaurem Kalk, viel Kieſelerde und Schwefel. Auch nahm Vauquelin bei ſeiner Analyſe auf die Haare von verſchiedener Farbe Rückſicht und fand folgende intereſſante Reſultate. Die ſchwarzen Haare enthalten ein Oehl von doppelter Beſchaffenheit: ein weißes concretes nämlich und ein graugrünliches, die rothen Haare enthalten ein rothes, die blonden Haare ein gelbes und die weißen Haare ein faſt ungefärbtes Oehl nebſt etwas kohlenſaurer Magneſia; auch enthalten die rothen, blonden und weißen Haare kein Eiſen, dagegen eine größere Menge Schwefel [20] als die ſchwarzen. Es ſcheint demnach die Farbe der Haare von der verſchiedenen Beſchaffenheit dieſes Oehls abzuhängen und Vauquelin glaubt, daß bei ſolchen Veranlaſſungen, welche ein ſchnelles Bleichen der Haare zur Folge haben, irgend eine Säure oder ein andres, das Pigment des Oehls angreifendes Reagens abgeſondert werde, daß aber das Bleichen der Haare im Alter dem Verſchwinden jenes Oehls zuzuſchreiben ſei. Auch rührt von dieſem Oehle das ſchnelle Verbrennen der

16) Halleri el. physiol. T. V. l. 12. s. 1. §. 19. 17) Dem damaligen Zuſtande der Zoochemie gemäß, erhielt Neumann von einem Pfunde Menſchenhaaren 5 Unzen 6 Drachmen urinöſen Spiritus, 2 U. 1 Dr. flüchtiges Salz, 3 U. 6 Dr. Oehl, 4 U. 3 Dr. Rückſtand, der ausgeglüht nur drei Unzen zwei und 21 Gran fixes Salz enthielt. (Neumanni chymia med. T. III. 1753. 4. p. 760.) An demſelben Orte führt er noch ſeine Analyſe der Küh- und Pferdehaare, der Schweinsborſten, der Schafwolle, der Hühnerfedern u. a. thieriſcher Theile an. 18) In den observations sur la physique, l'hist. nat. et les arts T. XXVII., auch im Dict. des arts et des metiers, Yverd. 1767, T. III. und in den Mém. de l'acad. Roy. 1786, T. I. 19) Die Reſultate dieſer Unterſuchung wurden vorgeleſen im Nationalinſtitut, am 3ten März 1806, und zuerſt niedergelegt in den Annal. de Chemie T. LVIII. 1806, Avril. Sie gingen von da in mehrere Deutſche Zeitſchriften über; ſo finden ſie ſich im Auszuge überſetzt von A. F. Gehlen in Gehlen's Journal für Chemie und Phyſ. 3 B. 2. Hft. N. 7. 20) Das Daſeyn des Schwefels in den Haaren hatte ſchon früher Merat-Guillot gezeigt. S. Ann. de Chem. T. XXXIV. p. 68. und Crell's chem. Ann. 1801, 2. St. N. 9, S. 164.

Haare her. Nach Achard[21] gibt 1 Drachme Menſchenhaare beim Verbrennen 20 Gran Aſche von gelblicher Farbe und ohne freies Alkali[22]; durch Kochen im Papinianiſchen Topfe werden ſie ſpröde und etwas Gallerte löſ't ſich auf. John[23] fand bei ſeiner noch nicht ganz vollendeten Analyſe der Haare: thieriſche, unauflösliche Subſtanz, etwas Gallerte, fettige Theile, Schwefel, Eiſenoxyd, vielleicht mit Phosphorſäure verbunden, phosphorſauern Kalk und viel Ammoniumſalz. Zwiſchen den Federn des Puters aus den langen Büſcheln vor der Bruſt und denen des Kaſuars und zwiſchen Pferdehaaren fand er, hinſichtlich der chemiſchen Zuſammenſetzung, keinen Unterſchied[24]. Hildebrandt[25] fand in der Aſche der Haare etwas Kieſelerde und Manganoxyd, und ſchreibt dem in den Haaren enthaltenen Oehle den üblen Geruch zu, der beim Auflöſen der Haare in heißer Kalilauge entſteht.

Einer ſpätern Zeit, welche die Zoochemie in einer vollkommnern Geſtalt und zu einem ſchönen Ganzen vereinigt erblicken wird, muß es überlaſſen bleiben, aus den chemiſchen Unterſuchungen phyſiologiſche Schlüſſe zu ziehen.

Eintheilung der Haare am menſchlichen Körper. Nur ſehr wenige Stellen des menſchlichen Körpers ſind ganz von Haaren entblößt; dahin gehören die Handfläche und die Fußſohle, die Augenlider bis an die Ränder, der vordere Theil des Penis; weniger als andre Stellen behaart ſind der untere vordere Theil des Halſes, die Seiten der Bruſt, die Beugeſeite des Vorderarmes, beſonders nach der Hand zu, der obere innere dicht an der Scham liegende Theil des Oberſchenkels, der untere Theil der Wade u. ſ. w. Die behaarteſten Stellen des Körpers ſind: die Haut des Schädels, der Schamberg, und bei Männern die Gegend des Bartes. Hiernach ergeben ſich folgende beſondere Arten der menſchlichen Haare:

1) Kopfhaare, (Capilli, Coma, s. Caesaries[26].) Sie ſind die längſten und zahlreichſten, werden jedoch an Stärke und Härte von den Schamhaaren übertroffen. Die Richtung derſelben geht vom Scheitel aus, wo ſie den ſogenannten Wirbel bilden, nach allen Seiten hin; die vordern nämlich gehen nach der Stirne, die hintern nach dem Hinterhaupt, die Seitenhaare nach den Schläfen. Am läng-

21) Samml. phyſ. u. chem. Abh. Berl. 1784, 1. B. S. 166. Vgl. auch John's chem. Tabell. d. Thierr. T. I. A. S. 13. T. II. A. S. 75, wo die Analyſen der Thierhaare geſammelt ſind. 22) L. Sachs, der ſelbſt Leukäthiop iſt, ſagt in ſeiner Hist. nat. duorum leucaethiopum, auctoris ipsius et sororis ejus, Sulzbach 1812, daß 500 Gran ſeiner gelblich weißen Haare nur 1.2 Gran Aſche lieferten, welche 0,368 Kalk, 0,75 Magneſia, kein Eiſen und keine Kieſelerde enthielt, dagegen eine gleiche Menge ſchwarzer Haare 37 Gran Aſche gab, welche 2,116 Kalk, 0,9 Magneſia, 0,5 Kieſelerde und 0,2 Gran Eiſenoxyd enthielt. 23) Chemiſche Tabellen des Thierreichs T. I. A. S. 13. 24) John's Handwörterb. d. allg. Chem. 2. B. S. 134. 25) Lehrb. d. Chem. §. 931. 26) Mayer (Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 185.) nennt das Kopfhaar überhaupt Comae, die mittlern der vordern Haupthaare (den Schopf) Antiae, s. Capronae, die Haare auf der Haut des Stirnknochens Capilli, die Seitenhaare am untern Theile der Schläfe Cincinni, den hintern Theil des Haupthaares, welches am Nacken herunterhängt, beim Manne Caesaries, beim Weibe Crines. Doch wurden nicht alle dieſe Unterſchiede in der Bedeutung dieſer Worte von den Alten beobachtet.

ſten und ſchlichteſten, beſonders bei Frauenzimmern, wird gewöhnlich das Hinterhauptshaar.

2) Augenbraunen, (Supercilia,) zwei haarige Bogen am untern Theile der Stirne in der Gegend des Augenbraunbogens des Stirnknochens, welche von einer mehrfachen Reihe kurzer in verſchiedenen Richtungen liegender Haare gebildet werden. Nach der Naſe zu ſind die Augenbraunen haarreicher, ja bei manchen Menſchen hängen beide Augenbraunen durch eine Anzahl kurzer Haare an der Naſenwurzel, (Intercilia,) mit einander zuſammen; nach den Schläfen hin verläuft jede Augenbraune mehr in das Dünne und Spitze [27]. (Vgl. dieſen Artikel.)

3) Augenwimpern, (Cilia [28],) ſind eine Reihe einzeln neben einander liegender Haare an den Rändern des obern und untern Augenliedes. Sie ſind meiſtens etwas dicker, härter und elaſtiſcher als die Kopfhaare, doch nur einige Linien lang; am obern Augenlide ſind ſie nach oben, an dem untern nach unten gebogen. (Vgl. den Artikel Augenlider.)

4) Die Haare des Gehörganges, (Tragi.) Am Eingange des äußern Gehörganges wachſen bei Männern mehrere ſteife, in die Höhe ſtehende, oben convex umgebogene, einige Linien lange Haare, welche ihren Nahmen von dem Theile erhalten haben, auf dem ſie ſich gewöhnlich befinden. (Vgl. Ohr.)

5) Die Haare der Naſenlöcher, (Vibrissae) Sie ſind ziemlich von derſelben Beſchaffenheit wie die Ohrhaare, und ſtehen in jedem Naſenloche ebenfalls nur bei Männern. (Vgl. Naſe.)

6) Der Bart, (Barba,) die längern, dichter ſtehenden, bei Männern zur Zeit der Pubertät hervorkommenden Haare an der Ober- und Unterkinnlade und den Wangen. Die einzelnen Abtheilungen des Bartes haben ebenfalls beſondere Nahmen erhalten, ſo heißt der Theil deſſelben zwiſchen der Oberlippe und der Naſe Knebelbart, (Mystax,) der zwiſchen der Unterlippe und dem Kinn befindliche Spitzbart, (Pappus,) der übrige Theil eigentlicher Bart, (Barba,) an dem man noch den Theil, welcher die Gegend der Parotis und des Maſſeters, nebſt dem Backen ſelbſt bedeckt, unter dem Nahmen Backenbart, (Julus,) unterſcheidet [29]. Vgl. Bart.

7) Die Achſelhaare, (Glandebalae, s. Grandebalae,) ſind die in der Achſelgrube befindlichen, nach verſchiedenen Richtungen ſich ausbreitenden, gewöhnlich krauſen, und 1 oder 1½ Zoll langen Haare, welche bei beiden Geſchlechtern zur Zeit der Mannbarkeit her-

27) Ueber die wahre Geſtalt der Augenbraunen und Augenwimpern und die Anordnung der Haare in denſelben vgl. Sömmerring's Abbild. d. menſchl. Auges.

28) Die Worte Supercilium und Cilium bezeichnen beide nicht die einzelnen Haare, welche die Augenbraunen und Wimpern zuſammenſetzen, ſondern ſind, wie die angeführte Deutſche Benennung, Collectivnahmen und bezeichnen die durch die einzelnen Augenbraunenhaare und Wimperhaare, (Pili superciliorum et ciliorum,) gebildeten Haarpartien.

29) Rufus gibt auch dem zu Anfange der Mannbarkeit hervorſproſſenden Wollhaar an dieſen Theilen der Bartgegend beſondere Namen, ſo nennt er die erſten Spuren des Knebelbartes προπωγωνιον, (probarba,) die des Backenbartes ιουλος. (Vgl. Stephani dict. med. 1564, 8. p. 531.) Spigel nennt das erſte Wollhaar des eigentlichen Bartes χνους. (Spigelii de hum. corp. fabr. l. 1. c. 1.)

vorbrechen. Sie haben auch mit den Schamhaaren die meiſte Aehnlichkeit. (Vgl. Achſelgrube.)

8) Die Schamhaare, (Pubes,) die bei beiden Geſchlechtern zur Zeit der Mannbarkeit am Schamberge hervortretenden, gewöhnlich etwas ſtärkern und krauſen Haare von 1 bis 2 Zoll Länge. Bei Weibern iſt dieſer Haarwuchs begrenzter, bei Männern dagegen ſowohl nach oben, nach der Bauchwand und der weißen Linie hin, als nach unten über das Mittelfleiſch hinweg bis an den After fortgeſetzt; doch brechen die letztern Haare ſpäter hervor und werden von mehrern Anatomen als Afterhaare beſonders unterſchieden [30].

9) Die übrigen auf der Haut zerſtreuten Haare, die vorzüglich auf der Bruſt der Männer, auf der Gegend des Bruſtknochens und um die Bruſtwarzen herum, am Bauche auf der Gegend der weißen Linie, an der Streckſeite des Vorderarms und am Unterſchenkel ſich länger und ſtärker zeigen, heißen Hauthaare, (Pili,) oder wenn ſie fein und kurz ſind, wie an weiblichen und kindlichen Körpern, Wollhaar, (Lanugo.) Allemal iſt die Bauchſeite des menſchlichen Körpers haariger als die Rückenſeite [31]. Werden dieſe Hauthaare länger als gewöhnlich, oder ſtehen ſie dichter; ſo entſtehen die ſogenannten behaarten Menſchen, (Homines pilosi,) von denen man mehrere ältere Beiſpiele aufgezeichnet findet [32].

Unter dieſen Haaren ſind die härteſten die Naſenhaare, die weichſten ſind die feinen Haare des Geſichts, mit Ausnahme des Bartes. Die Dicke iſt bei den Schamhaaren am beträchtlichſten, hierauf folgen die Barthaare, Achſelhaare, Kopfhaare, die Augenbraunen und die Wimpern.

Verſchiedenheiten der Haare nach den Lebensperioden. Der Embryo bekommt erſt im fünften Monate der Schwangerſchaft einen feinen haarigen Ueberzug ſeiner Haut; vorher iſt dieſe

30) eine Anſicht, die auch in ſo fern gerechtfertigt werden kann, als die Afterhaare, oder die Haare um die untere Oeffnung des Speiſecanals im männlichen Körper denen um die obere Oeffnung deſſelben, dem Barte, gewiſſermaßen polariſch entſprechen. 31) Beiſpiele von ſtarkem Haarwuchs auf dem Rücken finden ſich indeß auch. (Vgl. Salzburg mediz. chir. Zeitg. 1815, 2. B. S. 151.) Der Menſchenfreſſer Goldſchmidt hatte einen ungemein dauerhaften und feſten Körper, der beſonders auf dem Rücken voller borſtigen Haare war. S. Gruner (resp. F. W. A. Jacobi) de anthropophago Bercano, Jen. 1781, 4. und von da in Gruner's Almanach für Aerzte und Nichtärzte 1782, S. 319. Bei einem vierjährigen Mädchen, bei dem die Entwickelung des Uterus und das Geſchlechtliche überhaupt ungewöhnlich vorausgeeilt war, war auch der ganze Rücken mit blonden krauſen Haaren bewachſen, ſo daß er mit einem Kalbfelle überzogen zu ſeyn ſchien. S. die Beſchreibung und den intereſſanten Sectionsbericht in Hufeland's Journ. d. pract. Arzn. u. Wundarzneik. 14. B. 5. St. 1802, S. 141. 32) Die Nachweiſungen für die ältern Fälle der Art findet man bei Haller geſammelt. (el. physiol. T. V. l. 12. s. 1. §. 17.) Neuere Beiſpiele der Art hat man weniger, wahrſcheinlich weil man in ältern Zeiten die Sonderbarkeit ſolcher Fälle oft vergrößert hat. Ruggieri (storia ragionata di una donna avente gran parte del corpo coperta di pelle e pelo nero, Venet. 1815, 8.) theilt die Geſchichte eines Mädchens von 27 Jahren mit, welches von den Brüſten bis zu den Knien und von den Schulterblättern bis zu den Kniekehlen mit ſchwarzen, weichen, wolligen Haaren, welche denen der Pudel glichen, beſetzt war. Ein Kind mit einem angebornen Haarpalatin beſchreibt Bodard im Recueil périod. 1806, Juin, T. XXVI.

ganz haarlos [33]. Dieſer Ueberzug iſt das ſogenannte Milchhaar, (Lanugo infantum,) welches in den erſten Monaten ſeines Erſcheinens völlig ungefärbt iſt, zur Zeit der Geburt aber ſich färbt, die ganze Haut bedeckt und an einzelnen Stellen eine ziemliche Länge erreicht. Es fällt dieſes Milchhaar bald nach, zum Theil ſchon vor der Geburt an den meiſten Stellen der Haut aus, und die daſſelbe erſetzenden Haare werden erſt gegen das Eintreten der Mannbarkeit als Wollhaar, (Lanugo puberum,) ſichtbar. Die erſten Spuren der Kopfhaare zeigen ſich gewöhnlich ſchon im ſiebenten Monate der Schwangerſchaft und gewöhnlich iſt bei der Geburt der Kopf mit zolllangen, meiſtens weißlichen, oft aber auch ziemlich dunkeln Haaren beſetzt. Die Augenbraunen und die Wimpern ſind bei den Neugebornen bereits vorhanden, jedoch nur kurz, dünn und gewöhnlich hellfarbig.

Es ſind daher eigentlich die Kopfhaare, nebſt den Augenbraunen und Wimpern, die einzigen, welche ein Erwachſener noch von der Geburt her beſitzt, und man nennt ſie daher urſprüngliche Haare, (Pili congeniti,) dagegen man die übrigen Haare ſpätererzeugte, (postgeniti,) nennt.

Mit der eintretenden Mannbarkeit treten bei beiden Geſchlechtern die Haare an der Scham und in der Achſelhöhle, bei Männern auch der Bart hervor, und nach und nach bedecken ſich auch die übrigen nicht haarlos bleibenden Stellen des Körpers mit ihren Haaren. Bei Weibern, welche aus den zeugungsfähigen Jahren herausgetreten ſind, erſcheinen gewöhnlich um den Mund herum längere, jedoch immer nur dünne und nicht dunkel gefärbte Haare, analog der von Blumenbach [34] beobachteten Erſcheinung an manchen Vögeln, wo die ältern Weibchen nach und nach männliches Gefieder bekommen.

Auch die Farbe der Haare iſt dem Einfluſſe der Lebensperioden des Individuums unterworfen. Von der Kindheit bis ins männliche Alter werden die Haare gewöhnlich dunkler, im Alter dagegen werden ſie wieder heller gefärbt; doch unterſcheiden ſich die Nüancen, welche ſie im Alter durchgehen, weſentlich von denen der Kindheit. Die Haare an den Schläfen werden im Alter zuerſt grau; ſodann folgen die Scheitelhaare, die übrigen Kopfhaare, die Augenbraunen, die Wimpern, der Bart und die übrigen Haare des Körpers. Nach Ariſtoteles [35] ſollen die Schamhaare zuletzt grau werden. Schwarze Haare und ſchlichte werden in der Regel früher grau, als helle oder krauſe; auch wird das Haar im Alter um ſo weißer, je dunkler es früher war, ſo daß aus den ſchwärzeſten Haaren im Alter die glänzenden agathweißen, aus andern Haaren die gewöhnlichen glanzloſen grauen Haare entſtehen; kaſtanienbraune Haare werden im Alter perlenweiß. Bei Weibern verbleichen zwar auch die Haare im Alter,

33) Der zuerſt gebildete Theil jedes Haares iſt die äußere Hülle der Haarzwiebel, und das aus dieſer hervorwachſende Haar durchbricht dieſe Hülle, wie ein hervortretender Zahn den Balg des Zahnes. Dieſe Entſtehung findet auch bei den nach der Geburt erſt erſcheinenden Haaren Statt. 34) Handb. d. vergl. Anat. 2. Aufl. Götting. 1815, §. 137, und dieſe Beobachtung an einer alten Goldfaſanhenne insbeſondere in deſſen Commentatio de anomalis et vitiosis quibusdam nisus formativi observationibus, Götting. 1813, 4. p. 8. 35) hist. anim. l. 3. c. 10.

und fallen zum Theil aus; doch iſt das Weib dem Kahlwerden nicht ſo ausgeſetzt, als der Mann [36].

Das Verbleichen, Austrocknen und Ausfallen der Haare im Alter geſchieht auf die Weiſe, daß die Hülle der Zwiebel abſtirbt, und ihre Verbindung mit der Zwiebel aufhört; denn man findet an den Stellen, wo die Haare Alters wegen ausgefallen ſind, keine Spur der Zwiebelhüllen mehr, dagegen man an Stellen, welche durch ſolche Krankheiten, nach welchen die Haare wieder erſcheinen, haarlos geworden ſind, die Zwiebelhüllen noch in vollkommnem Zuſtande vorfindet.

Das Bleichwerden und Ausfallen der Haare in frühern Lebensperioden, nach Krankheiten, Diätfehlern, und Ausſchweifungen, gehört als krankhaft nicht hieher.

Nach dem Geſchlechte des Individuums zeigen die Haare vorzüglich die Hauptverſchiedenheit, daß ſie beim Manne ſtärker und ſtraffer, beim Weibe dünner, geſchmeidiger, und ſchlichter ſind. Auch iſt der weibliche Körper im Ganzen weit weniger behaart, als der männliche, und beſonders durch den Mangel des Bartes und der Afterhaare unterſchieden. Indeſſen iſt keine behaarte Stelle des männlichen Körpers am weiblichen völlig haarlos, und es zeigen die beim Manne ſtark behaarten Stellen auch beim Weibe zahlreichere und dichtere Haare, als die andern. Wo das Geſchlechtliche des Weibes nicht vollkommen in einem Individuum ausgeſprochen iſt, wie z. B. in Viraginen und Hermaphroditen, zeigt ſich eben dieſes Herüberſpielen in die entgegengeſetzte Geſchlechtsfunction auch durch den ſtärkern Haarwuchs an ſolchen Stellen, wo er nur dem männlichen Körper eigen iſt [37], ſo wie im Gegentheil bei Männern, deren geſchlechtliche Entwickelung von Natur oder durch Zufall gehemmt iſt, auch der ſtärkere Haarwuchs an den Stellen mangelt, denen er am geſunden männlichen Körper zukommt, ſo der Mangel des Bartes, der Haare an der Bruſt u. ſ. w. bei Caſtraten und vielen Hermaphroditen.

Nach dem Clima und der Nationalität zeigen die Haare ſehr beträchtliche Verſchiedenheiten. Im allgemeinen finden ſich in heißen Climaten dunklere Haare, in kältern lichtere; doch iſt dieſe Regel nicht ohne Ausnahme. Das ſchwarze, krauſe Wollhaar der Neger, das ſchlichte und helle Haar der mehr nördlichen Nationen,

36) Auch kennt man Fälle, wo altersgraue, gebliechte Haare wieder braun wurden. Dr. Slave bekam in ſeinem 80ſten Jahre wieder dunkelbraune Haare und behielt ſie bis an ſeinen Tod, der erſt in 20 Jahren erfolgte. Ein alter Mann zu Wien bekam in ſeinem 105ten Jahre wieder ſchwarze Haare. Die Engländerin Suſanne Edmond bekam in ihrem 95ſten Jahre wieder ſchwarze Haare, im 105ten Jahre wurden ſie wieder weiß, und der Tod erfolgte. Der in einem Alter von 114 Jahren verſtorbene John Weks bekam einige Jahre vor ſeinem Tode wieder braune Haare, und ein im 110ten Jahre verſtorbener Schotte bekam mehrere Jahre vor ſeinem Tode wieder blonde Haare. (Dict. des sciences médic. T. IV. p. 176.) 37) Ariſtoteles erzählt von den Prieſterinnen in Karien, daß ſie Haare am Kinn bekämen, und dieß ein Zeichen der ihnen zugetheilten Weiſſungsgabe ſei, (hist. anim. l. 3. c. 11.) — Die Nachricht iſt nicht ganz unwahrſcheinlich, und gibt eine merkwürdige Parallele zu der geſchichtlichen Ueberlieferung, daß die Schwärmerin Jeanne d'Arc nie menſtruirt war.

z. B. das lange goldgelbe Haar der alten Deutſchen, ſind bekannte, nationale Eigenthümlichkeiten, die jedoch nicht ohne Ausnahme bei einzelnen Individuen und ganzen Familien ſind; ſo gibt es Schwarze, deren Kopfhaar ſchwarz aber ſchlicht iſt[38], und Sömmerring[39] zergliederte einen jungen Mohren, deſſen Haar lang und gar nicht kraus war. Aber nicht allein die Haupthaare ſind den nationalen Verſchiedenheiten unterworfen, ſondern auch die Haare des übrigen Körpers. Sehr verſchieden nämlich iſt die Menge und Stärke der auf der Haut des Körpers zerſtreuten Haare, ſo daß manche Nationen ſehr behaart, andere ziemlich glatt ſind. Beiſpiele von ganz haarigen Nationen ſcheinen zu den Fabeln einer frühern Zeit zu gehören[40]. Daß das bei manchen Nationen übliche Ausreißen der Haare an der Haut des Körpers nach und erblich werden könne, ſo wie dieſelbe Gewohnheit an der anſcheinenden Bartloſigkeit mancher, beſonders Amerikaniſcher Völkerſchaften Antheil hat, iſt wohl nicht zu läugnen. — Blumenbach[41] bringt die Nationalverſchiedenheiten des Kopfhaares auf vier Hauptabänderungen zurück: 1) braunes oder nußfarbenes, theils in das Gelbe, theils in das Schwarze übergehendes, weiches, reichliches, wie Wellen fließendes Haar; es kommt bei den meiſten Nationen des mittlern Europa vor; 2) ſchwarzes, ſtarres, ſchlichtes und dünner ſtehendes Haar der Mongoliſchen und Amerikaniſchen Völkerſchaften; 3) ſchwarzes, weiches, lockiges, dicht und reichlich ſtehendes Haar der meiſten Bewohner der Südſeeinſeln; 4) ſchwarzes, krauſes Wollhaar der Aethiopiſchen Race.

Nächſt dieſen von Geſchlecht, Alter und Nationalität herrührenden Verſchiedenheiten der Haare gibt es noch ſolche, welche gänzlich von der Individualität des Menſchen, von ſeinem Temperamente, ſeiner Lebensart u. ſ. w. abhängen. Hieher gehört der ſtärkere Haarwuchs am Körper, vorzüglich an der Bruſt bei Männern von viel körperlicher Stärke, und das dünnere lichtere Haar im entgegengeſetzten Falle. Ehemals ſchrieb man dem phlegmatiſchen Temperamente weiße, dem choleriſchen rothe, dem ſanguiniſchen ſchwarze Haare zu[42], und es iſt nicht zu läugnen, daß das Haupthaar weſentlich zu der Verſchiedenheit des Geſichtsausdruckes beiträgt, und ein wichtiger Gegenſtand der Phyſiognomik iſt[43]. Auch die Art, wie die Haare behandelt werden, hat vielen Einfluß auf den Haarwuchs; ſo macht öfteres Abſchneiden und Abſcheren, daß der Haarwuchs ſtärker und dichter wird, das Kämmen und Salben der Haare macht ſie ſchlicht, und befördert ebenfalls den Haarwuchs, das Waſchen mit Waſſer oder Bier macht ſie kraus, das wiederholte Rollen langer Haare bildet ſie

38) A. de Ulloa notic. Americ. Madrit 1772, 4. 39) Verſchied. d. Neg. v Eur. S. 9. 40) Doch ſollen die Maldiviſchen Männer am ganzen Körper haarig ſeyn. S. Allg. Hiſt. d. Reiſ. 8. B. S. 199. 41) de generis hum. variet. nat. ed. 3. Goetting. 1795, §. 52. 42) Vgl. Halleri elem. physiol. l. c. §. 19. 43) Selten ſind die Fälle von angebornem, totalem oder partiellem, Haarmangel, (Madarosis,) der aber doch wohl als Krankheit betrachtet werden muß, wenn auch die Natur Mittel gewußt hat, dieſen Zuſtand für die damit behafteten unſchädlich zu machen. Auguſtin erzählt ein Beiſpiel eines angebornen gänzlichen Mangels der Haare bei einem Manne, (Asklepieion 1812, 3. Hft. März,) und Leveling erwähnt einen ähnlichen Fall in Note 385 zu Haller's Grundriß der Phyſiologie, (Erlangen 1795, 8. 1. Th. S. 384.)

zu Locken [44]. Eine abhärtende Erziehung der Kinder ſoll das Wachs-thum der Haare bei ihnen befördern, und die Haare ſollen überhaupt um ſo ſparſamer wachſen, je weicher die Haut des Körpers iſt [45]. Kopf-haar, welches immer, wie z. B. bei Weibern der untern Claſſen, bedeckt getragen wird, bleibt weit weicher und geſchmeidiger, als ſol-ches, welches immer der Luft ausgeſetzt getragen wurde; ein Unter-ſchied, nach dem ſich ſelbſt der Preis beim Haarhandel richtet.

Phyſiologie des Haares. Das Haar iſt eine ſchon im Pflan-zenreiche, unter mancherlei Geſtalten, vorkommende Bildung, wo es wahrſcheinlich den Athmungs- und Einſaugungsproceß unterſtützt, vielleicht ſelbſt zur Abſonderung materieller Stoffe dient. Im Thier-reiche erſcheint es dort zuerſt, wo ſich die Oberhaut beſtimmter zu entwickeln beginnt; ſo fand Swammerdam [46] die das Gehäuſe der Embryonen lebendig gebärender Schnecken äußerlich bekleidende Ober-haut mit vielen borſtigen Härchen beſetzt; auch an der Schale einiger andern Weichthiere erſcheinen äußerlich Haare. In den Würmern erſcheinen die Haare deutlicher; in den Cruſtenthieren dringen ſie an einzelnen Stellen, z. B. beim Flußkrebſe an den äußern Kinnladen, an den Füßen, an den Rändern der Schalenſchilder, durch die harte Schale hindurch, und ſind in einzelne Büſchel geordnet. Ihren höch-ſten Punct der Ausbildung erreichen ſie in der Claſſe der Inſecten, und zwar um ſo mehr, je weniger die äußere Haut ein Streben zur Verhärtung zeigt; daher erſcheinen die Haare an mehrern hartſcha-ligen Puppen nur als einzeln ſtehende ungefärbte Bündel, bei den weichen Raupen theils büſchelförmig, theils als Hautüberzug von mancherlei Farben und Länge. In den Käfern erſcheinen die Haare vorzüglich an den Rändern der Bauchſchilder, an der untern Seite des Thorax, überhaupt immer nur als eine untergeordnete Production, und meiſtentheils als Büſchel Die Inſecten aber mit weicherem Hautorgan, wie Spinnen, Schmetterlinge, ſind reichlich mit Haaren beſetzt; andere, wie mehrere aus der Ordnung der Hymenoptern, ha-ben mehrere Theile ihres Körpers mit dichten Haaren beſetzt, wie die Hummeln, Bienen u. a. Bei letztern ſind die Haare ſogar ge-fiedert und äſtig. Bei den Schmetterlingen ſcheint indeß das Haut-organ überhaupt, und das Haar insbeſondere, die höchſte Stufe ſei-ner Bildung erreicht zu haben; die Haare bekleiden nicht nur den ganzen Körper als eine dicke wollige Decke, ſondern ſie erſcheinen hier in den mannigfaltigſten Formen und Farben, welche an die ver-ſchiedenen Geſtalten des Blattes im Pflanzenreiche eben ſo erinnern, wie die Schmetterlinge und die ganze Claſſe der Inſecten an das Pflanzenreich überhaupt. — Bei den höhern Thieren treffen wir das Haar in den zwei unterſten Claſſen derſelben, bei den Amphibien

44) Es iſt hier nicht der Ort, von der unter verſchiedenen Völkern und zu ver-ſchiedenen Zeiten ſo mannigfaltigen Haarcultur zu ſprechen. Das dieſen Gegen-ſtand in den ältern Zeiten Betreffende findet man, mit reichlichen Citaten in Proſa und Verſen ausgeſtattet, in M. C. T. Rangonis de capillamentis seu vulgo Parucquen, liber singularis, Magdeburg. 1663, 12. Ueber Haarputz im allgemeinen, und den der Polen insbeſondere, vgl. Schlegel über d. Urſ. d. Weichſelzopfes 3. u. 4. Kap. u. a. a. O. 45) J. F. A. Schlegel über die Urſachen des Weichſelzopfes u. ſ. w. 3. Kap. 46) Bibel d. Natur, S. 75.

und Fiſchen, nicht an, und wir ſehen auch hier das Hautorgan ſich der harten ſchildartigen Beſchaffenheit nähern, und werden an die Schaal- und Cruſtenthiere, ſo wie an die ſchleimabſondernde Haut der Weichthiere erinnert. Dagegen erſcheint in der Claſſe der Vögel das Haar theils in der größten Mannigfaltigkeit der Geſtaltung, theils zu einer eignen Production geſteigert, zur Feder, die nichts anders iſt, als ein veräſtetes zu dem höchſten Grad ſeiner Ausbildung gelangtes Haar. Bei den Säugthieren ſind ebenfalls die untern Ordnungen, die Cetaceen, haarlos; in den höhern Ordnungen erinnern zuerſt die Stacheln des Stachelſchweines und des Igels, und die Borſten vieler Pachydermen, an frühere Bildungen. Die Färbung der Haare iſt bei den Säugthieren eine ſehr verſchiedene, jedoch lange nicht mehr von der Mannigfaltigkeit, wie bei den Vögeln; merkwürdig iſt es, daß die Rückenſeite (Lichtſeite) des Thieres gewöhnlich eine ſtärkere Entwickelung des Haares und eine dunklere Färbung zeigt, als die Bauchſeite (Erdſeite) deſſelben.

Aus dieſem geht hervor: 1) daß die Haare zu den niedrigen Bildungen des Organismus gehören müſſen, indem wir ſie immer bei den höchſten Ordnungen der Thierſtufen etwas zurücktreten ſehen; ſo ſind es nicht die vollkommenſten Inſecten, die Käfer, welche die höchſte Ausbildung des Haares zeigen, ſondern eine tiefer ſtehende Ordnung, die Schmetterlinge; ſo ſind es nicht die Säugthiere, bei welchen das Haar auf der zweiten Thierreihe zu ſeiner höchſten Ausbildung gelangt, ſondern die Vögel, und beim Menſchen ſehen wir die Haarbildung noch weiter zurückgedrängt; das einfache, nicht mehr äſtige, nicht mehr ſo mannigfach gefärbte Haar iſt auf einzelne Stellen des Körpers beſchränkt; 2) wie die Pflanze überhaupt dem Reiche der Luft und des Lichtes mehr angehört, als dem des Waſſers, ſo erſcheint auch das Haar im Thierreiche vorzugsweiſe dort, und beginnt eigentlich erſt da, wo die Thiergeſchlechter aus dem Reiche des Waſſers in das der Luft übertreten; 3) die beiden Thierſtufen, auf welchen das Haar zu ſeiner höchſten Entwickelung gelangte, Inſecten und Vögel, ſind gerade diejenigen, bei welchen die Reſpiration vor den andern Functionen des Körpers vorwaltet; auch ſind die Haare der Thiere offenbar den Blättern der Pflanzen, alſo den Athmungsorganen derſelben analog, und beim Menſchen iſt der Mann, bei dem das Vorwalten des Athmungsgeſchäfts unſtreitig gerade ſeinen Hauptunterſchied vom Weibe bedingt, weit haarreicher als das Weib; es ſcheint demnach die Haarbildung in einem wichtigen Bezuge zur Reſpiration zu ſtehen; 4) eben dieſe beiden Thierordnungen, bei welchen das Haar zu einem vorzüglichen Grad von Ausbildung gelangt iſt, ſind auch diejenigen Thiere, in welchen vorzugsweiſe ſich die Pflanzennatur wiederholt; 5) wo die Bildung des Thierkörpers nicht ſowohl in der Vollkommenheit innerer Syſteme, (wie in den Weichthieren,) ſondern in der äußern Gliederung des Körpers ſich zeigt, wie in den Gliederthieren, (Würmer, Cruſtenthiere und Inſecten,) da tritt auch die Bildung des Haares ganz vorzüglich hervor, ſo daß man das Haar ſelbſt als ein Streben des Hautorgans nach äußerer Gliederung betrachten könnte. Bei den Zoophyten dagegen, aus denen ſich nach beiden Seiten hin die Weich-

und Gliederthiere, bei den Fiſchen, aus denen ſich nach demſelben Geſetz die Säugthiere und Vögel entwickeln, und bei den Amphibien, die das Mittelglied zwiſchen Säugthier und Vögel darſtellen, iſt die Haarbildung faſt gar nicht anzutreffen.

Andrerſeits lehrt die Betrachtung des Haares beim Menſchen im geſunden und kranken Zuſtande folgendes. 1) Wie bei dem Säugthiere die ſtärkſte Entwickelung des Haares immer an ſeiner Lichtſeite, (Rücken,) geſchah; ſo findet ſich beim Menſchen der ſtärkſte und vollkommenſte Haarwuchs an der Stelle des Körpers, die bei ihm einzig Lichtſeite iſt, am Scheitel. 2) Die Stellen, an welchen die Haare in reichlicherem Maße ſitzen, ſind meiſtens ſolche, welche Eingänge zu innern Höhlen bilden, und an welchen ſich die äußere Haut zur innern Schleimhaut umwandelt, ſo an den Oeffnungen der Naſenlöcher, der Augenlider, des äußern Gehörganges, des Mundes, des Afters, der Scham, der Bruſtwarzen. 3) Die Stellen mit ſtärkerem Haarwuchſe ſind ſich entweder ſelbſt polariſch entgegengeſetzt, wie Kopf- und Schamgegend, Mund und After, Bauch- und Rückengegend, oder ſie entſprechen andern Gegenden polariſch, denen die Haare gänzlich fehlen; ſo die Streck- und Beugeſeite der Extremitäten, die Dorſalfläche mit der Volar- und Plantarfläche der Hand und des Fußes, die Achſelgrube und die Achſelhöhe. 4) Nur das äußere Hautſyſtem iſt im geſunden Zuſtande mit Haaren verſehen; ſobald ſich die äußere Haut in Schleimhaut umgewandelt hat, verſchwindet auch die Haarbildung. 5) Die Fettbildung unter der Haut, und die Haarbildung auf derſelben, ſtehen nicht in einem ſo engen Bezuge zu einander, als man behauptet hat; mehrere Stellen tragen dichte, ſtarke Haare, und haben nur wenig Fett unter ſich, ſo die Kopfhaut, die Haut des Scrotums, die Augenlidränder, die Eingänge der Naſe und des Ohres; andere mit Fett ſehr unterlagerte Hautſtellen haben keinen oder nur ſehr geringen Haarwuchs, wie die Hinterbacken, und ein Theil der Waden; auch iſt beim Weibe, bei dem offenbar die Fettbildung reichlicher iſt, als beim Manne, der Haarwuchs geringer, und zwar gerade an ſehr fettreichen Stellen, an den Brüſten, am geringſten, und beim Embryo beginnt die Haarbildung früher als die Fettbildung. 6) Die Haare brechen hervor, wachſen und ſterben ab, wie ein anderer Theil des Organismus, zeigen aber ihre tiefer ſtehende Natur dadurch an, daß ihre Verwundung ſchmerzlos, und bei einzelnen Haaren unſchädlich [47] iſt, und daß ſie ſich nach jedesmaligem Abſchneiden wieder erzeugen und wie eine Pflanze üppiger darnach wachſen; daß ihr Wachsthum um ſo ſtärker iſt, je mehr der Trieb der Säfte nach der Haut hin beſtimmt, je nahrungsreicher alſo der Boden wird, auf dem ſie wurzeln [48]. 7) Mit der Wurzel ausgeriſſene

47) Daß das Abſchneiden und Abſcheren größerer Haarpartien, wie des Haupthaares und des Bartes, keineswegs gleichgültig ſei, wenigſtens in vielen Krankheiten ſich ſehr ſchädlich, in manchen aber auch nützlich beweiſen könne, bezeugen eine Menge Beobachtungen. Vgl. Hufeland's Journal d. pract. Arzneik. und Wundarzneik. 1807, 18. B. 2. St. S. 42—75, Schlegel über d. Weichſelzopf u. a. 48) Daß die Haare auch nach dem Tode noch wachſen, ſagt ſchon Ariſtoteles (hist. anim. l. 3. c. 11.) und Bichat (anat. gén.) behauptet es neuerdings wieder, ſo wie ſchon vor ihm Kirkpatrik (reflexions on putrefaction, Lond. 1751, 8. p. 26,) und Rauſch (in Gruner's Almanach

Haare erzeugen ſich gewöhnlich nur bei jungen Subjecten wieder. 8) Nach erſchöpfenden Krankheiten und Ausſchweifungen fallen die Haare aus [49] und nach großem Kummer oder heftigem Schreck ſah man ſie oft ſehr ſchnell grau werden [50]; bei Gelbſuchten ſah man ſie gelb werden; in eine ganz eigenthümlich erhöhte krankhafte Thätigkeit verfallen ſie bei der unter dem Nahmen Weichſelzopf bekannten Krankheit. 9) Oft entwickeln ſich im Innern des Körpers regelwidrig Haare, die in Hinſicht ihres Baues und andrer Verhältniſſe mit den normalen übereinkommen; ſie kommen am häufigſten in den Eierſtöcken und in den Hoden vor, alſo dort, wo die reproductive Thätigkeit am höchſten geſteigert iſt [51].

Es ſcheinen daher wirklich die Haare etwas von der Pflanzennatur an ſich zu tragen, gleichſam paraſitiſch auf dem Thierkörper zu wurzeln, und zugleich eine Art von Vermittlung zwiſchen der äußern Oberfläche des Thierkörpers und der äußern ihn umgebenden Natur darzuſtellen. Aus dieſer Anſicht ergibt ſich am natürlichſten, warum gerade an den Lichtſeiten der Thiere der Haarwuchs am ausgebildetſten hervortritt, warum beim Menſchen an den Grenzen der äußern Haut, nämlich da, wo ſie ſich in die innere Schleimhaut umwandelt, vorzugsweiſe ſich Haare finden, und daß dieſe den meiſten Thieren für den ganzen Körper, und dem Menſchen für einzelne Theile Schutz gegen die Einwirkungen der äußern Natur gewähren müſſen; endlich ergibt es ſich auch daraus, daß den Haaren des Thierkörpers eine den Pflanzen analoge Function, Einſaugung und Aushauchung, wahrſcheinlich auch die Abſonderung irgend eines Saftes zukommen müſſe. — Doch ſcheint bis jetzt die wahre Bedeutung des Haares noch nicht völlig genügend angegeben werden zu können.

für 1787, S. 80.) Haller (el. physiol. l. c. §. 19.) erklärt die Erſcheinung für eine Täuſchung, durch das Zurückziehen der welken Haut veranlaßt. — Auch getrennt vom Körper, ausgeriſſen und ins Waſſer geſtellt, wachſen ſie noch fort. Krafft in nov. comm. Petrop. T. II. p. 241. Schlegel über d. Weichſelzopf, 3. Kap. S. 44.) 49) Duhamel erzählt von einem 40jährigen Bauer, der ſich bei der Sonnenhitze auf einem Raſen ſchlafen gelegt, und dabei den Kopf der Sonne ausgeſetzt hatte, worauf er alle ſeine Kopfhaare verlor; doch erhielt er ſie nach 10 Jahren ſtärker und dichter wieder. (Hist. de l'acad. sciences de Paris 1770.) 50) So verwandelten ſich die hellblonden Haare der Königin Antoinette von Frankreich in einer Nacht in grauweißliche, als ihr Abends ihre morgende Deportation in den Tempel angekündigt wurde. Ein Mann irrte ohne Licht acht Tage lang in der Baumannshöhle umher, und hatte während der Zeit eisgraue, ihn ganz unkenntlich machende Haare bekommen; zugleich war ſeine ſonſt fröhliche Laune für immer verſchwunden. Dieſe und mehrere andere Beiſpiele ſiehe bei Schlegel über den Weichſelzopf, Zuſätze. 51) Vgl. hierüber Autenrieth's Unterſuchung ausgearteter Eierſtöcke in phyſiologiſcher Hinſicht (in Reil's und Autenrieth's Arch. für d. Phyſiol. 7. B. 2. H. S. 255.) beſonders aber Meckel über regelwidrige Haar- und Zahnbildungen (in Meckel's deutſch. Archiv für d. Phyſiol. 1. B. 4. Hft. S. 519) wo man die hierher gehörigen Beiſpiele ſehr vollſtändig geſammelt und die Stellen dazu genau citirt findet.

Hierher gehörige Schriften.

Adriani Junii (de Yonghe) de coma commentarius, August. Vindel. 1555, 8. (Basileae 1556, 8. ib. 1568, 8. Paris, 1563, 8. Antwerp. 1577, 8. ib. 1583, 8. Francof. 1596, 8. Roterodami 1708.)

J. Tardin de pilis disquisitio physiologica, Turnoni 1609? 1619, 8.

Dan. Sennert (resp. D. Becker) diss. de pilis, Viteb. 1620, 4.

Chr. Preibis (resp. G. Sterkopff) diss. cutis, pilorum, venarum, arteriarum, nervorum membranarum, fibrarum et musculorum naturam exhibens, Lips. 1620. (recus. in ejusd. fabrica corporis humani octo disputationibus in alma Lipsiensi comprehensa, Lips. 1621, 4.

J. Heinstius diascepsis de pilis eorumque natura, utrum vere sint corporis partes, nunc excutitur, Arnstad. 1624, 4. (Amstelod. —? 12.)

J. Sperling (resp. G. Titius) diss. de pilis, Viteb. 1636.

J. Heyst diascepsis de pilis, eorumque natura, Amstelodami 1646, 12. (vielleicht mit der zweiten Ausgabe von der letzten Schrift einerlei.)

Melch. Sebiz (resp. L. Homilius) dissert. duae de pilorum humani corporis nominibus, definitione, materia, forma, et efficiente fine, Argentor. 1651, 4.

Sigism. Rup. Sulzberger (resp. M. Winckelmann) diss. de pilis, Lips. 1654, 4.

M. C. T. Rangonis de capillamentis, seu vulgo Parucquen, liber singularis, Magdeburgi 1663, 12.

Pierre Chirac extrait d'une lettre écrite a Mr. Regis sur la structure des cheveux, à Montpellier 1688, 12. (recus. in dissert. et consult. medic. de Sylva et Chirac, à Paris 1744, 12. et in Act. Erud. Suppl. II.)

Placid. Soraci reponse a la lettre de Mr. Chirac sur la structure des cheveux, Montpellier 1699, 12.

Ejusd. disp. (praes. Dufourneau) an pili partes corporis humani viventes, Paris 1703, 4.

J. Jac. Baier, (praes. Rud. Guil. Crause) diss. de capillis, Jen. 1700, 4.

Otho Zaunsliffer diss. exhibens pilorum historiam in homine, Lugd. Bat. 1738, 4.

Brandan. Meibom diss. de pilis, eorumque morbis, Helmst. 1740, 4.

Geo. Aug. Langguth (resp. G. Frenzel) diss. de pilo, parte corporis non ignobili, Viteb. 1749, 4.

J. Phil. Laur. Withof diss. I. (resp. H. A. Hartweck) de pilo humano, Duisburg 1750, 4.

Ejusd. diss. II. (resp. T. Ruys) de pilo humano, ib. 1752, 4.

J. Hier. Kniphof (resp. J. G. Kniphof) de pilorum usu, Erford. 1754, (recus. in comm. Lips. Vol. IV. P. I. p. 47. Deutſch überſetzt: J. Hier. Kneiphof's Abhandlung von den Haaren, deren Beſchreibung, Nutzen, Zufällen und Mitteln dagegen, Rotenburg 1777, 8.)

G. Rud. Böhmeri progr. I. — IV. de dignitate pilorum remediisque incrementum et promoventibus et impedientibus, Viteb. 1798, 4.

J. Frid. Pfaff de varietatibus pilorum naturalibus et praeternaturalibus, Halae 1799, 4.

Car. Asm. Rudolphi dissertatio de pilorum structura, Gryphiswald. 1806, 4. (H.*)

Haare der Achſelhöhle, Axelhaare[1], (Pili subalares[2], s. subaxillares, Glandebalae[3], Grandebalae[4].) S. Achſelhaare.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 185. 2) C. Bauhini theatr. an. l. 2. c. 2. 3) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 4) nach Hadrian Junius (nomenclat.) C. Bauhini th. an. l. c. nota.

Haarerzeugung, ſ. Haarbildung. — **förmige Fortſetzungen**, ſ. Ciliarproceſſe. — **gefäße** oder **gefäßchen**, ſ. Capillargefäße. — **gefäßſyſtem**, ſ. Capillargefäßſyſtem.

Haarichte Bänder oder **Fortſätze**, ſ. Ciliarproceſſe.

Haarkörper, ſ. Ciliarkörper. — **locken**, ſ. Locken. — **löcher**, ſ. unter Hautporen. — **nerven**, ſ. Ciliarnerven. — **pulsadern**, ſ. Ciliararterien.

Haarreich, (Capillatus [1], Crinitus [2], Caesariatus [3], Criniger [4],) wird ein Menſch genannt, der vorzüglich ſtarkes und langes Haupthaar hat, im Gegenſatz von kahl. Vgl. Haupthaare.

1) Cicerôn. or. de lege agr. 5. l. 2. c. 22: „bene capillatus." 2) Ciceron. or. in Verren. acc. 2. c. 56: „Apollo crinitus." 3) zunächſt von Männern mit ſchöner Haarzierde gebräuchlich. Plaut. mil. glor. act. 3. sc. 1. v. 173: „miles usque caesariatus." 4) Lucani Phars. l. 1. v. 463.

Haarring, ſ. Ciliarkreis.

Haarröhrchen [1], **Haarröhren** [2], **Capillairröhren** [3], (Tubi [4], s. Tubuli [5] capillares,) werden von den Phyſikern kleine Röhren benannt, deren Durchmeſſer kleiner als $\frac{1}{10}$ eines Zolls iſt, unter welcher Vorausſetzung Waſſer, in welches ſie eingetaucht werden, wegen Attraction, höher, (und zwar dieß im Verhältniß der Kleinheit ihres Durchmeſſers,) in ihnen aufſteigt, als es äußerlich ſteht. Vgl. Capillargefäße.

1) Winkler's Anfangsgr. d. Phyſik §. 54. 2) 3) Suckow's Anfangsgr. d. Phyſ. §. 73. 4) Musschenbroek diss. de tubis capillaribus vitreis 4. 5) Bilfingeri diss. de tubulis capill. in Comm. acad. Petrop. T. II.

Haarſaft [1], **Mark der Haare** [2], (Succus [3], s. Medulla [4] crinis,) die in einem geſunden friſchen Haar befindliche öhlige Flüſſigkeit, welche die Farbe derſelben beſtimmt, im höhern Alter, oder auch durch anderweitige Urſachen gewöhnlich austrocknet, und dem Haar wohl vorzüglich zur Nahrung und zum Wachsthum dient. S. Haare.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1346. 2) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 1. B. §. 408. 3) 4) Halleri el. physiol. T. V. l. 12. s. 1. §. 19.

Haarſchmuck, **Haarzierde**, (Capillatio [1], Capillatura [2], Capillago [3], Capillitium [4],) das natürlich gut gewachſene Haupthaar des Menſchen und allgemein als einer der vorzüglichſten Theile der körperlichen Schönheit anerkannt. Vgl. Haupthaare.

1) Paulini Nolani ep. 23. n. 23: „Honori fuit capillatio." 2) Cael. Aurelian. de morb. acut. l. 2. c. 9: „manente capillatura." 3) Tertullian. de anima l. c. 51: „Pro cerebri ubertate vel affluit capillago, vel deserit." 4) Apuleji fabul. miles p. 115: „flavum et inaffectatum capillitium."

Haarſpitzen [1], (Apices pilorum [2],) die coniſchen Endigungen der Haare.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 194. 2) Halleri elem. physiol. T. V. l. 12 s. 1. §. 19.

Haarſtengel [1], der Theil des Haares von der Wurzel bis zur Spitze. S. Haare.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 194.

Haarſyſtem [1], das letzte der von Bichat aufgeſtellten Mutterſyſteme feſter thieriſcher Theile, welches aber dem Oberhautſyſtem, oder auch dem Hautſyſtem überhaupt beizufügen iſt. Vgl. Haare.

1) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 1. B. S. 18.

Haarwachs, ſ. Flechſe.

Haarwurzel [1], **Haarzwiebel** [2], (Bulbus [3], s. Bulbus in-

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 192. 3) nach Malpighi (oper. posth. tab. 16. f. 1)

terior [4], s. Membrana glandulosa [5], s. Corpus ovale [6], s. Radix bulbosa [7] crinis,) das in der Haut verborgene Ende eines jeden Haares, welches aus einer äußern, vom Zellgewebe gebildeten, rundlichen mit Blutgefäßen und Nerven durchwebten Hülle, (Involucrum crinis [8], Vagina pili [9],) und in der eigentlichen, in dieſer Hülle befindlichen, cylindriſch geformten, ſich in das Haar verlängernden Wurzel beſteht, und nach Analogie der Pflanzen den vorzüglichſten Theil für die Production und Erhaltung der Haare ausmacht. S. Haare.

4) Halleri el. physiol. T. V. l. 12. ſ. 18. 5) nach Chirac (Lettre sur les chev. p. 13.) 6) 7) nach Malpighi (l. c. p. 93. t. 16. f. 2 — 4.) 8) Halleri el. phys. l. c. 9) nach Ludwig (diss. de humor. cut. inung. p. 15.)

Haarzange, ſ. Pinzette. — **zierde**, ſ. Haarſchmuck. — **zwiebel**, ſ. Haarwurzel.

Habenae labiorum, ſ. Lippenbändchen.

Habgier, vgl. Habſucht.

Habile corpus, *Habilitas corporis*, ſ. Schicklicher Körperbau.

Habitudo corporis, ſ. Habitus des Körpers.

Habitus animi, ſ. Gemüthsart. — *athleticus*, ſ. Athletiſcher Habitus. — *corporis*, ſ. Habitus des Körpers.

Habitus des Körpers, (Habitus [1], s. Habitudo [2] corporis, Hexis [3],) die Körperbeſchaffenheit überhaupt, ſie mag gut oder böſe ſeyn, ſowohl im Gegenſatz der Anlage oder Dispoſition, und hier ein wirklich vorhandener ausgebildeter Zuſtand, als auch in Hinſicht der Conſiſtenz der Beſtandtheile. Vgl. Conſtitution, auch Geſundheit.

1) Ciceron. or. p. Coel. c. 24. 2) Terentii Eun. act. 2. sc. 2. v. 11. 3) Vgl. dieß Wort.

Habſucht, Habgier, Begehrlichkeit, Erwerbſucht, Gewinnſucht. Habſucht iſt eine Leidenſchaft, welche in dem unmäßigen Begehren und Streben nach Eigenthum beſteht. Die Natur derſelben beſteht alſo in einer Ausartung des angebornen, naturgemäßen Triebes nach Eigenthum, durch Uebermaß, und ſteht, als ſolche, der entgegengeſetzten Ausartung in Mangel, dem Hange zur Verſchwendung entgegen; denn jeder naturgemäße Trieb kann nach den zwei entgegengeſetzten Seiten oder Polen, dem poſitiven und negativen, dem zu viel oder zu wenig, ausarten. Indeß können in einem und demſelben Subjecte zu verſchiedenen Zeiten, und abwechſelnd, beide Ausartungen, Habſucht und Verſchwendung, Statt finden. Der Trieb nach Eigenthum in mäßiger Stärke, im Normalgrad der Thätigkeit, iſt die Grundlage aller bürgerlichen und häuslichen Verhältniſſe, und ſelbſt der thieriſchen Schöpfung nicht fremd. Denn das Streben nach Eigenthum wird nicht erſt durch die Idee deſſelben begründet, ſondern durch den Trieb, namentlich den Erweiterungstrieb, von welchem der Trieb nach Eigenthum ein Zweig iſt. Mit dieſem Triebe iſt zugleich die Achtung gegen das Eigenthum anderer unzertrennlich verbunden, welche den Thieren nicht weniger eigen iſt, als dem Menſchen. (Vgl. den Artikel Cranioſcopie S. 243.) Denn ſelbſt die Thiere reſpectiren das Eigenthumsrecht anderer, ſo wie ſie durch das Gefühl deſſelben ſtärker und muthiger werden. Doch pflegt dieſer

Trieb bei den Thieren eben ſo wenig wie die meiſten übrigen nach den beiden entgegengeſetzten Richtungen auszuarten. Der Grund davon liegt in der Beſchränktheit der Triebe der thieriſchen Natur, da im Gegentheil in der menſchlichen alles nach dem Unendlichen ſtrebt. Die Natur dieſer Leidenſchaft beſteht alſo in einem zu heftigen Triebe zu haben, zu beſitzen, und das Object derſelben iſt alles, was Werth hat, was beſeſſen werden kann, hauptſächlich das Geld, als Repräſentant alles Beſitzthums.

Die Habſucht faßt nicht den Geitz in ſich, ſondern der Geitz, im weiteſten Sinne des Wortes und der Natur der Sache gemäß, begreift die Habſucht mit in ſich; denn jeder Geitzige iſt auch begierig zu haben; allein nicht jeder Habſüchtige iſt geitzig. Denn der Zweck der Habſucht kann verſchieden ſeyn, ſie trachtet nach Eigenthum und Beſitz entweder als Zweck an ſich, dieß iſt die Habſucht des Geitzigen, oder als Mittel zur Befriedigung anderer Begierden, dieß iſt die Habſucht des Verſchwenders, des Wollüſtlings u. ſ. w. Der Geitz im Gegentheil hat nur einen Zweck, den Beſitz des Vermögens. Habſucht unterſcheidet ſich auch dadurch vom Geitz, daß ſie Beſitzthum erwirbt, dieſer das Erworbene ſpart. (Vgl. den Artikel Geitz.)

Die Quellen der Habſucht ſind theils in, theils außer uns. Zu dieſen gehören: Erziehung, Beiſpiel, äußere Lage, große Bedürfniſſe, günſtige Gelegenheit u. ſ. w., zu jenen: angeborne Stärke des Triebes nach Eigenthum, Genußſucht, ſinnliche Begierden, Vorſpiegelungen der Phantaſie, das Vergnügen, das der Beſitz gewährt, Mangel an richtiger Thätigkeit der Vernunft u. ſ. w.

Die nachtheiligen Wirkungen auf das Gemüth und deſſen Verſtimmung hat die Habſucht mit dem Geitze gemein, und man kann mit Recht ſagen, der Geitz iſt eine Wurzel alles Uebels.

Die verſchiedenen Arten, Abſtufungen und Modificationen der Habſucht ſind folgende:

Im niedern Grade, als Hang ſpricht ſich die Habſucht als Eigennutz, (ſ. dieſen Artikel,) und Begehrlichkeit aus, welche ein zu lebhaftes, die Grenzen der Beſcheidenheit überſchreitendes Verlangen zu haben iſt, und im höhern Grade in Habgier, im höchſten in Unerſättlichkeit übergeht.

Erwerbſucht iſt eine ausgeartete Erwerbſamkeit, ein zu großer Hang zum Erwerben. Da nun die Erwerbſamkeit in dem Triebe beſteht, durch Fleiß und Thätigkeit ſein Beſitzthum zu vermehren; ſo untetſcheidet die Habſucht ſich von der Erwerbſucht auch dadurch, daß jene ſich eines jeden Mittels ohne Unterſchied bedient, zu Beſitzthümern zu gelangen, dieſe hingegen durch Kraftanſtrengungen es bezweckt. Habſucht iſt das allgemeinere, Erwerbſucht das beſondere.

Gewinnſucht iſt diejenige Art Habſucht, welche mit geringem Aufwand große Summen zu erwerben ſtrebt, und inſonderheit auf das Geld gerichtet iſt; ſie wagt nicht ſelten dabei, verblendet von der Begierde nach dem lockenden Gewinn, und verliert daher oft noch das, was ſie beſitzt; dieß gilt inſonderheit von einer Art der Gewinnſucht: der Spielſucht, welche durch den bloßen Zufall ſich zu bereichern ſtrebt. (Dzondi.)

Hacke[1], gemeiner Ausdruck der beſonders durch ihre Hervorragung ſich auszeichnenden Ferſe.

1) Sömmerring's Knochenl. §. 603.

Hadros, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes[1], ſ. Wohlbeleibt.

1) ἁδρος, uber largus Hipp. de genit. l. c. 4.

Hälften des großen und des kleinen Gehirns, ſ. Hemiſphären des großen und des kleinen Gehirns.

Hälschen, (Collulum, Cervicula[1],) Diminutiv von Hals.

1) Quintiliani inst. orat. l. 11 c. 3.

Haema, nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte[1], ſ. Blut.

1) αἱμα, sanguis.

Haemastatica[1], Lehre vom Verhältniß des Drucks der Blutgefäße auf das in ihnen bewegte Blut, und des Widerſtandes, den dieſes dagegen leiſtet. Vgl. Blutcirculation.

1) aus den Griechiſchen Worten αἱμα, sanguis, und στατικη, scientia ponderum gebildet. Hale's statical essays, containing hemastatiks, Lond. 1733, 4.

Haematicos und *Haematinos*, zwei aus der Griechiſchen Sprache entnommene Verſchiedenheiten des Wortes blutig[1]. Erſteres Wort wird nämlich von Theilen gebraucht, die insbeſondere aus Blut erzeugt worden ſind, letzteres von ſolchen, die bloß von Blut gefärbt ſind. Vgl. Blut.

1) αἱματικος und αἱματινος, αἱματικον und αἱματινον. Vgl. van der Linden sel. med. exerc. 13. §. 446 und 447. Hierher gehört auch das Wort εναιμος, εναιμον, mit Blut verſehen. S. l. c. §. 448 — 452.

Haematitides venae[1], blutführende Venen. Vgl. Blutgefäße.

1) αἱματιτες φλεβες. Vgl. Foesii oec. Hipp. h. v.

Hämatologie[1], (*Haematologia*[2],) Blutlehre, vgl. Blut.

1) Burdach's Literatur der Heilwiſſenſch. 1. B. S. 509. 2) H. Schwencke haematologia, s. sanguinis historia, Hag. 1743, 8.

Haematopeiisis, nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte gebildet[1], i. q. Haematosis.

1) J. Stamm diss. de αἱματοποιησει, Lugd. B. 1743, 4.

Hämatoſe[1], (*Haematosis*[2],) Blutbereitung, Blutbildung, Bluterzeugung[3], Blutmachung[4], Sanguification[5], (Sanguificatio[6], Generatio[7], s. Procreatio[8] sanguinis, Haematopeiisis[9],) der phyſiologiſche Vorgang im thieriſchen Körper, durch welchen früher demſelben fremdartige, und in ihm aufgenommene Stoffe in Blut umgewandelt werden. Vgl. Blut.

1) Grindel's fortgeſetzte Verſuche über die Bluterzeugung oder die künſtliche Hämatoſe in Hufeland's und Himly's Journal d. pract. Heilk. 1811, Aug. S. 98 und 1812, Febr. S. 99. 2) de Meza diss. de αἱματωσι, Lugd. B. 1731, 4. 3) Vgl. Note 1. 4) Sömmerring's Eingeweidel. S. 67. 5) Lucä's Entw. eines Syſtems d. med. Anthropologie, 1. B. 2. Cap. 6) Schurig haematol. c. 2. 7) H. Conring dissertationes de sanguinis generatione et motu, Helmst. 1641 — 1643, 4. 8) J. Ph. Brendel diss. de sanguinis procreatione, Jen. 1602, 4. 9) S. dieß Wort.

Haemodia, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes[1], ſ. Stumpfwerden der Zähne.

1) αἱμωδια. (Foesii oec. Hipp. h. v.)

Hämorrhoidalarterien, (*Haemorrhoidales*[1] *arteriae*, Haemorrhoideae arteriae,) Maſtdarmarterien, Güldene Arterien, puls- oder ſchlagadern, Goldpuls- oder ſchlagadern[2]. Deren werden unterſchieden: a) eine äußere, (A. externa,) und dieſe wieder α) als Synonym der gemeinſchaftlichen Schamarterie[3], richtiger aber β) als Zweig dieſer[4], der ſich im untern Theile des Maſtdarms vertheilt, (A. haemorrhoidalis inferior[5],) b) eine innere, (A. interna[6],) ein Zweig der untern meſenteriſchen Arterie, der zum Maſtdarm herabgeht; c) Lateralhämorrhoidalarterien, (Arteriae haemorrhoidales laterales[7],) Seitenmaſtdarmarterien[8], unbeſtändige Zweige der Umbilicalarterie, die beim männlichen Geſchlecht zum Maſtdarm gehen, und d) die mittlere Hämorrhoidalarterie, (Arteria haemorrhoidalis media[9],) meiſt ein Zweig der gemeinſchaftlichen Schamarterie, der ſich auch hauptſächlich am Maſtdarm verbreitet. S. unter Hypogaſtriſche Arterie, Umbilicalarterie und Meſenteriſche Arterien.

1) Mayer's Beſchr. d. Blutgef. d. menſchl. K. S. 148. 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 725. 3) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. S. 153. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2598. 5) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. §. 1482. 6) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. §. 2385. 7) 8) Sömmerring's Gefäßl. § 187. 9) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. S. 148.

Haemorrhoidales nervi externi, *interni*, ſ. Hämorrhoidalnerven, vgl. auch Aeußere Hämorrhoidalnerven. — *plexus*, ſ. unter Hämorrhoidalvenen. — *venae*, *externae*, *internae mediae*, ſ. Hämorrhoidalvenen.

Haemorrhoidalis arteria externa, *inferior*, *interna*, *media*, ſ. Hämorrhoidalarterien. — *nervus internus*, ſ. unter Hämorrhoidalnerven.

Hämorrhoidalnerven[1], (Haemorrhoidales nervi[2],) Maſtdarmnerven[3]. Außer den bereits gedachten Aeußern Hämorrhoidalnerven[4], die von dem vierten und fünften Sacralnerven entſtehen, wird auch ein Innerer[5] Hämorrhoidalnerv, (Nervus haemorrhoidalis internus[6],) vom dritten Sacralnerven unterſchieden, deſſen Zweige, Innere Hämorrhoidalnerven[7], (Nervi haemorrhoidales interni[8],) ſo wie jene, ſich in den Maſtdarm verbreiten. S. Sacralnerven.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 8. B. S. 105. 3) 4) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. §. 306. 6) ebendaſ. §. 305. 6) Walter tab. nerv. thor. et abd. T. I. nr. 531 — 560. 7) 8) Loder's anat. Tafeln und Lat. Text Taf. 170. Nr. 432.

Hämorrhoidalvenen[1], (Haemorrhoidales[2], s. Haemorrhoideae venae,) Maſtdarmvenen, oder Blutadern, Feigwarzen[3]- oder Güldenadern[4], Güldne Adern[5], oder Blutadern[6], oder Goldadern[7]. Deren werden unterſchieden:

1) ſo benannt, weil bei dem als Hämorrhoiden, (αἱμοῤῥοΐδες,) bekannten pathologiſchen Zuſtand das abgehende Blut aus ihnen ergoſſen wird. 2) Th. Bartholini anat. libell. 1. c. 4. 3) 4) Reiß gründl. Unterſuch. des Aderlaſſens und Schröpfens 2. Aufl. S. 55. 5) Ambroſii Pardi Wundarznei überſ. v. Uffenbach, Frankf. a. M. 1601, S. 125. 6) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 3. B. S. 178. 7) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. B. S. 379.

1) äußere[8], (V. externae,) und 2) mittlere, (V. mediae[9],) die beide von den äußern Theilen des Maſtdarms kommen, hier ein Geflecht, Maſtdarmgeflecht[10], (Plexus haemorrhoidalis[11],) bilden, und von der hypogaſtriſchen Vene aufgenommen werden, und 3) eine innere[12], (V. interna[13],) die mit der linken Colonvene ſich in die meſenteriſche Vene, häufig aber auch in die Milzvene ergießt, und alſo zum Pfortaderſyſtem gehört, von dem ſie auch wohl einen Hauptaſt bildet. S. Hypogaſtriſche Vene und Pfortader.

8) Winslow's anat. Abh. u. ſ. w. a. a. O. 9) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2692. 10) 11) Sömmerring's Gefäßl. §. 265. 12) Leber's Vorleſ. über d. Zergled. Wien 1776, S. 316. 13) Mayer's Beſchr. d. Blutgef. S. 240.

Haemorrhoideae arteriae et venae, ſ. Hämorrhoidalarterien und venen.

Haemorrhoscopia[1], das Beſchauen des Blutes, beſonders nach Aderläſſen, um nicht nur daraus die Natur einer Krankheit, ſondern auch die körperliche Conſtitution und Dispoſition zu erſehen. Vgl. Blut.

1) ein von Helmont (scholar. humoristarum pass. decept. c. 1. nr. 57.) unſchicklich gebildetes Wort, der die darauf ſich gründende Erkenntniß und Vorherſagung eine trügeriſche Kunſt ſchilt.

Hände, ſ. Hand, vgl. auch Arme.

Hängebänder des Grimmdarms, ſ. unter Ligamente des Colons. — **band der Leber**, ſ. Suspenſoriſches Ligament der Leber. — — — **männlichen Ruthe**, ſ. Suspenſoriſches Ligament des Penis. — — **des Schenkelknochens**, ſ. Trianguläres Ligament des Schenkelknochens. — **muskel der Hoden**, ſ. Cremaſter.

Hängender Gaumen, ſ. Gaumenvorhang.

Härchen, Härlein, (Capilluli[1], Criniculi[2],) kurze oder auch dünne oder feine Haare.

1) „Pande puella, pande capillulos flavos." Carm. Corn. Galli v. 6. 2) Aldelhelm de Virgil. c. 24.

Härte, (Duritia[1], Durities[2], Duritas[3], Duritudo[4],) derjenige innere Zuſammenhang von Naturkörpern, zufolge deſſen die einzelnen Theile, aus denen ſie beſtehen, der mechaniſchen Einwirkung anderer Körper auf ſie, durch Druck oder Stoß, durch Verrückung nicht nachgeben, ohne die Cohäſion ſelbſt zu verlieren. Da der weſentliche Charakter der Flüſſigkeiten in der leichten Verſchiebbarkeit der einzelnen Theile ohne Aufhebung der Cohäſion beſteht, indem nämlich diejenigen Theile, die mit einander in neue Berührung kommen, ſogleich in dieſelben Cohäſionsverhältniſſe treten, als diejenigen, die ſich vorher einander berührten; ſo iſt die Eigenſchaft Härte eigentlich nur auf feſte Körper anwendbar. Doch machen auch Flüſſigkeiten den Eindruck harter Körper, wenn ſie mit feſten Körpern auf eine Art in Berührung kommen, wo ſie ſelbſt nicht, oder nur wenig ausweichen können, ſo wenn man mit flacher Hand auf eine

1) Plinii hist. nat. l. 37. c. 11. 2) ibid. l. 28. c. 15. 3) vorzüglich von Härte des Charakters gebräuchlich. Cicero, de orat. l. c. 16. 4) Gellii noct. Att. l. 17. c. 8.

Waſſerfläche ſchlägt, oder beim ſchrägen Wurf glatter Körper auf eine Waſſerfläche.

Je leichter die Cohäſion eines Körpers überhaupt, beim Mangel der Verſchiebbarkeit der Beſtandtheile, verloren geht; deſto ſpröder iſt er, (vgl. Sprödigkeit,) d. i. deſto leichter zerbricht er. Härte iſt daher nicht immer in Verbindung mit Feſtigkeit, die durch einige Nachgiebigkeit oder Verſchiebbarkeit der kleinſten Theile öfters ſich erhöht, weil die Zerbrechlichkeit dadurch verhütet wird.

Körper, deren kleinſte Theile ſich gar nicht verſchieben laſſen, oder abſolut harte Körper, die gar keinen Eindruck machen, oder keiner Verbiegung fähig ſind, finden ſich in der Natur nirgends. Alle harte Körper ſind ſolches nur relativ. Das Streben der Körper nach einer Verſchiebung der kleinen Theile, aus denen ſie beſtehen, wieder das frühere Cohäſionsverhältniß, und hiermit die vorige Form anzunehmen, wird als Elaſticität bezeichnet. (S. dieſen Artikel.) Der Begriff von abſoluter Härte würde den von Elaſticität ganz ausſchließen. Relativ harte Körper ſind aber häufig zugleich in hohem Grade elaſtiſch, wie z. E. der Stahl.

Im thieriſchen Körper ſind es beſonders die Knochen, und die dieſen analogen Organe, welche man als harte bezeichnet; doch erhalten auch unter den weichen einige, durch mehrere Conſiſtenz ſich auszeichnende, dieſen Nahmen, wie z. E. die harte Hirnhaut. Zur Erhaltung einer beſtimmten Form und zur Behauptung gegen die mechaniſche Einwirkung äußerer Dinge iſt der Grundlage des thieriſchen Körpers, namentlich dem Knochenſyſtem, die ihm zukommende Härte, die wieder in jedem der einzelnen Knochen eine relative iſt, nothwendiges Erforderniß. (H.)

Härte des Charakters, ſ. Hartherzigkeit.

Haesitatio, ſ. Unentſchloſſenheit.

Häßlichkeit, Ungeſtaltheit, (Deformitas [1], Informitas [2],) als Gegenſatz der Schönheit, (ſ. dieſen Artikel,) kommt allem dem zu, was in der allgemeinen Auffaſſung durch ſeine Form auf das äſthetiſche Gefühl einen widrigen Eindruck macht. Es iſt alſo weder das Urtheil, daß etwas zweckwidrig oder ungehörig ſei, noch das Gefühl, daß wir durch eine beſondere Beziehung zu einem Gegenſtand Beeinträchtigung erleiden, wodurch wir zunächſt beſtimmt werden, etwas als häßlich zu erklären, ſondern es erſcheint das, was das äſthetiſche Gefühl widrig anregt, ohne alle Reflexion als häßlich, und nicht bloß einem oder dem andern, ſondern jedem, deſſen äſthetiſches Gefühl hinlänglich entwickelt iſt, (vgl. die Artikel Geſchmack und Schönheitsgefühl,) obgleich die Erkenntniß, daß etwas durch ſeine Form ſtöre, und von der zweckmäßigen Bildung abweiche, (daß etwas mißgeſtaltet ſei,) oder das äſthetiſche Urtheil, eben ſo wie das Gefühl des Mißvergnügens, wenn beſonders dieſe Zweckwidrigkeit unſern individuellen Anſprüchen, die wir an das Leben in unſerer nächſten Umgebung machen, entgegentritt, ſich ſehr leicht und unmittelbar daran knüpft.

Außer Gegenſtänden der ſinnlichen Wahrnehmung, ſind es insbe-

1) „corporis." Ciceron. de orat. l. 2. c. 59. 2) Augustini confess. l. 12. c. 12.

ſondere auch Gegenſtände der moraliſchen Würdigung, oder freie Handlungen der Menſchen, die eben ſo wie ſie als ſchön ſich darſtellen, wenn ſie dem äſthetiſchen Sinne zuſagen, ſo auch das Gepräge der Häßlichkeit an ſich tragen, wenn ſie dieſen widrig anregen. So iſt der Geiz ein „häßliches" Laſter, ſo die Unreinlichkeit eine „häßliche" Unart, nicht als ob andere Laſter oder Unarten, denen man dieß Beiwort gewöhnlich nicht gibt, (z. E. Grauſamkeit, Rachſucht, Verſtellung, Heuchelei,) mindere Disharmonien im Leben wären, ſondern weil es zunächſt der äſthetiſche Sinn iſt, der dadurch beleidigt wird. (H.)

Häutchen, Häutlein [1], (Membranula [2], Membranulum [3],) dünne zarte Häute. Vgl. Membranen.

1) Kulmus anat. Tabellen, Tab. 3. 2) Celsi de med. l. 7. c. 7. 3) Apuleji metam. l. 6. ed. Elmenh. p. 184.

Häutchen der Zahnwurzeln, Aeußere Haut der Zahnwurzeln [1], (Tapetum alveoli [2], Membrana dentis externa [3],) die zwiſchen der innern Fläche jeder Zahnhöhle und der äußern Fläche der in ihr befindlichen Zahnwurzel liegende, feſter mit der Zahnhöhle als mit der Zahnwurzel zuſammenhängende dünne Haut, welche die in den Zahn gehenden Gefäße und Nerven aufnimmt, und wahrſcheinlich aus dem Zahnſäckchen des Embryo entſteht. S. Zähne.

1) — 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1691. 1704.

Häutchen im runden Fenſter, ſ. Membran im runden Fenſter.

Häute, ſ. Membranen. — **der Arterien**, ſ. Arterienhäute. — — **Gebärmutter**, ſ. Uterushäute. — — **Harnblaſe**, ſ. Harnblaſenhäute. — — **Nieren**, ſ. Nierenhäute. — — **Mutterſcheide**, ſ. Vaginalhäute. — — **Venen**, ſ. Venenhäute. — **des Augapfels**, oder **Auges**, ſ. Augenhäute.

Häute des Eies [1], Eyhäute [2], Decken [3], oder Hüllen [4] des Eies, Membranen des Fötus [5], Hüllen der Leibesfrucht [6], [7], (Tunicae [8], s. Membranae [9], s. Involucra [10], s. Velamenta [11] ovi, s. ovuli [12], s. Integumenta [13], s. Involucra foetus [14].) Zu ſolchen wird gerechnet: 1) wiewohl nicht ganz ſchicklich, die Hunterſche Membran, 2) 3) als eigenthümliche Häute [15] das Chorion und Amnion. S. dieſe Artikel, ingl. Ei.

1) Siebold's Lehrb. d. Entbindungslehre, 1. B. 5. Aufl. §. 242. 2) Oſiander's Lehrb d. Hebammenk. §. 315. 3) 4) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 270. 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 690. 6) Leber's Vorleſ. über d. Zergliederungsk. Wien 1776, S. 451. 7) Stein's Anleit. zur Geburtsh. 1. Th. 7. Aufl. §. 510. 8) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 9) 10) Schurig embryol. p. 33. 11) Hildebrandt's Lehr d. Anat. d. M 4. B. §. 3263. 12) 13) Roedereri el. art. obstetr. ed. Wrisberg. Goett. 1766, p. 32. not. 33 et 34. 14) Leberi prael. anat. ed. nov. Vind. 1778, p. 335. 15) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 271.

Häute des Gehirns, ſ. Gehirnhäute. — — **Hoden und des Samenſtranges**, ſ. Vaginalhäute des Hoden und des Samenſtranges.

Häute [1] **des Magens und der Gedärme**, Ueberzüge [2] des Magens und der Därme, (Tunicae [3], s. Membranae [4]

1) 2) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berlin 1733, 3. Th. S. 430, 464. 3) 4) C. Bauhini theatr. an. l. 1. c. 17 et 46.

ventriculi et intestinorum.) Deren werden folgende unterſchieden: a) die äußere[5], (Tunica externa[6],) Aeußerſte[7], Erſte[8], Gemeinſchaftliche[9], Uneigenthümliche[10], Auswendige[11] Haut, Gemeines Häutlein[12], Bauchfellshaut[13], (Tunica extima[14], s. communis[15], s. adscititia[16], s. impropria[17], s. membranosa[18], s. membranacea[19], s. externa communis[20], Membrana communis[21],) eine Fortſetzung des Bauchfells, welche den ganzen Darmcanal umkleidet; b) die Muskelhaut[22], (Tunica muscularis[23],) Zweite[24], oder Musculöſe[25], oder Fleiſchigte[26] Haut, Fleiſchhaut[27], Fleiſchigtes Häutlein[28], (Tunica carnea[29], s. musculosa[30], s. fibrosa, s. media[31],) die beſonders an dem Magen aus drei Faſerſchichten beſteht: α) Aeußere[32], oder Längliche Faſern[33], Längenfaſern, Faſern der erſten[34] oder auswendigen Lage[35], Aeußerſte Lage der Muskelfaſern[36], Lage der ſtrahlenförmigen[37] oder Sternfaſern[38], Faſern der äußern Breite[39], oder der äußern Reihe[40], (Fibrae externae[41], s. stellatae[42], s. radiatae, s. longitudinales[43], Ordo exterior fibrarum[44], Stratum externum[45], s. fibrarum radiatarum[46], s. stellatarum[47], Planum externum[48], Fibrae plani externi tunicae carnosae[49],) von denen die zum Pförtner hinlaufenden uneigentlich: Bänder des Pförtners[50], (Ligamenta pylori[51], Fascia ligamentosa[52], s. tendinosa pylori[53],) genannt werden; β) Ringfaſern[54], Faſern der zweiten[55], oder mittlern Lage[56], Zweite Lage der Muskelfaſern des Magens[57], Lage der Ringfaſern[58], oder Querfaſern[59], Faſern von der innern[60] oder cirkelrunden

5) Sömmerring's Eingeweidelehre § 137. 204. 229. 6) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 362. 7) 8) Winslow's anat. Abh. u. ſ. w. a. a. O. 9) Heuermann's Phyſiol. 3. Th. §. 1043. 10) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 361. 11) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. Th. §. 2009. 2022. 2057. 12) Kulmus anat. Tabell. Tab. 20. 13) Sömmerring's Eingeweidel. §. 204. 14) 15) C. Bauhini theatr. anat. l. c. 16) 17) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 362. 18) Kulmus anat. Tab. a. a. O. 19) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 59. 20) Winslow's anat. Abh. u. ſ. w. a. a. O. 21) Th. Bartholini anatome l. 1. c. 9. 22) 23) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 363. 394. 24) — 26) Winslow's anat. Abh. u. ſ. w. a. a. O. 27) Leber's Vorleſ. über d. Zergliederungsk. Wien 1776, S. 395, 399. 28) Kulmus anat. Tab. a. a. O. 29) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. §. 2008. 2023. 30) Heisteri comp. an. l. c. 31) Th. Bartholini anat. l. c. (indem die beiden innerſten Magenhäute für Eine gehalten wurden.) 32) 33) Sömmerring's Eingeweidel. §. 138. 34) 35) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 36) — 38) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 363, 364. 39) Winslow's anat. Abh. u. ſ. w. a. a. O. S. 451. 40) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 498. 41) — 43) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 44) Heisteri comp. an. l. c. 45) — 47) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 48) 49) Winslowii expos. anat. lat. vers. T. III n. 56. 57. 50) 51) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 52) 53) nach Winslow (expos. ant. lat. vers. l. c. n. 61.) 54) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 55) 56) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 57) — 59) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 364, 365. 60) Winslow's anat. Abh. u. ſ. w. a. a. O.

Breite[61], Rundliche muskulöſe Fibern des Magens[62], Faſern der innern Reihe[63], Zirkelfaſern[64], Spiralfaſern[65], (Fibrae mediae[66], s. circulares[67], s. orbiculares, s. transversales, Stratum fibrarum orbiculare[68], s. transversale[69], s. circulare[70], Stratum transversum[71],) von denen die am Magengrunde Muskel des Magengrundes[72], (Musculus fundi ventriculi[73],) die um den Pförtner herumliegenden Schließmuskel des Pförtners[74], (Sphincter pylori[75],) heißen; γ) Innere oder Schräge Faſern[76], Dritte[77] oder Inwendige Faſerlage[78], Innerſte Lage der Muskelfaſern[79], Lage der ſchiefen Faſern[80], (Fibrae obliquae[81], Stratum fibrarum obliquarum[82], Stratum tertium[83], Intimae fibrae ventriculi[84], Series interior longitudinalium[85],) welche am obern Magenmunde den Schließmuskel[86] deſſelben oder das Halsband des Helvetius[87], (Sphincter cardiae[88], s. oesophagi[89], Collare Helvetii[90],) bilden; c) die eigentliche Haut des Magens und der Gedärme[91], (Tunica propria[92],) Dritte Haut[93], Zweite eigenthümliche Haut[94], Zellhaut[95], Zellſtoffhaut[96], Nervige Haut[97], Nervenhaut[98], Nervöſe Haut[99], Gefäßhaut[100], Spannadriges Häutlein[1], (Tunica nervea[2], s. nervosa[3], s. cellularis[4], s. interior[5], s. nerveo-vasculosa[6], s. vasculosa[7], s. glandulosa, s. aponeurotica,) die aus dichtem Zellgewebe beſtehende Grundlage der Wände des Magens und Darmcanals; d) die innerſte Haut[8], (Tunica intima[9],) Inwendige[10], Vierte[11], Flockigte[12], Zottichte[13], Sammtartige[14],

61) S. Note 60. 62) Heuermann's Phyſiol. a. a. O. §. 1044. 63) — 65) Lieutaud's Zergliederungsk. u. ſ. w. a. a. O. S. 499. 66) 67) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 68) — 70) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 71) Halleri elem. physiol. T. VI. l 19. s. 1. §. 6. 72) 73) Mayer's Beſchr. u ſ. w. a. a. O. 74) 75) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. §. 2012. 76) Sömmerring's Eingew. a. a. O. 77) 78) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 79) 80) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 365, 366. 81) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 82) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 83) 84) Halleri el. physiol. l. c. 85) nach Galeacius (Galazzi,) ſ. Halleri elem. phys. l. c. not. 9. 86) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. §. 2011. 87) 88) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 89) nach Lieutaud ſ. Halleri el. physiol. l. c. not. r. 90) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 91) 92) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. §. 2006. 2024. 93) 94) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 367. 95) 96) Sömmerring's Eingeweidel. §. 139. 206. 231. 97) Winslow's anat. Abh. u. ſ. w. a. a. O. S. 453, 465. 98) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 367, 395. 99) Heuermann's Phyſiol. a. a. O. §. 1045. 1088. 100) Lieutaud's Zergliederungsk. u. ſ. w. a. a. O. 1) Kulmus anat. Tab. a. a. O. 2) Willisii pharmaceutice rationalis, P. I. s. 1. c. 2. 3) Th. Bartholini anat. l. c. 4) Sömmerring's Eingew. a. a. O. 5) bei den Alten, welche nur drei Häute annahmen, und die flockige als einen Anhang der Nervenhaut betrachteten, vgl. Verheyen anat. c. hum. tr 2. c. 10. et C. Bauhini theatr. l. c. 1. 6) 7) Lieutaud's Zergliederungsk. u. ſ. w. a. a. O 8) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 369. 9) 10) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. §. 2007. 2026. 2076. 11) — 13) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 369, 395. 14) Lieutaud's Zergliederungsk. u. ſ. w. a. a. O. S. 499. Not. S. 511.

Sammtähnliche[15], Sammetne[16], Pilʒigte[17], Villöſe[18] Haut, Sammethaut[19], Rauhes Häutlein[20], Gefäßhaut, (Tunica villosa[21], s. rugosa[22], s. fungosa[23], s. vermicularis, s. papillosa, s. crustosa, Crusta villosa[24], Substantia villosa[25], Velum[26], Velamentum bombycinum, Muscus villosus, Peristoma, Epithelium, Panniculus nervos operiens[27],) die innerſte, runʒliche, mit Schleim bedeckte, und am Magen und den dünnen Därmen mit Einſaugungsʒotten verſehene Haut des Magens und Darmcanals. — Von dem ʒwiſchen dieſen Häuten befindlichen Zellgewebe wird auch das ʒwiſchen der äußern Haut und der Muskelhaut befindliche als die Ruyſchiſche Zellhaut der Gedärme, (Tunica cellularis Ruyschiana[28],) und das Zwiſchenʒellgewebe ʒwiſchen der eigentlichen und der innerſten Haut als Contextus maximus[29], Tunica intestinorum cellularis tertia[30] unterſchieden. Hilbebrandt[31] unterſcheidet bloß Tela cellulosa prima, secunda und tertia, ʒwiſchen der äußern und Muskelhaut, ʒwiſchen dieſer und der eigentlichen Haut und ʒwiſchen dieſer und der innerſten liegend. S. Darmcanal.

15) S. Note 14. 16) 17) Winslow's anat. Abh. u. ſ. w. a. a. O. 18) Heuermann's Phyſiol. a. a. O. §. 1046. 1089. 19) Sömmerring's Eingeweidel. a. a. O. §. 140. 207. 232. 20) Kulmus an. Tab. a. a. O. 21) Heisteri comp. anat. l. c. 22) Th. Bartholini anat. l. c. 23) Winslow's anat. Abth. u. ſ. w. a. a. O. S. 454. 24) — 26) Willisii pharmac. l. c. 27) nach Maſſa (ſ. Halleri elem. physiol. T. VI. l. 19. s. 1. §. 11.) 28) nach Duvernoy (Commentar. ac. Petropol. T. IV. p. 192) 29) Walther de intest. angust. c. nr. 4. 30) Halleri el. physiol. l. c. 31) a. a. O. §. 2010.

Häutelehre, ſ. Dermatologie.

Häutige Faſerknorpeln, ſ. unter Fibro-cartilaginöſes Syſtem. — **Maſſe eines Gefäßes**, ſ. Wand eines Gefäßes. — **Röhren der Bogengänge**, ſ. Scarpaſche ſemicirculäre Gänge. — **Scheide der Schenkelmuskeln**, ſ. Fascia des Oberſchenkels.

Häutiger Anhang der Naſenſcheidewand[1], (Appendix cutanea[2], s. Status, s. Columna[3] septi narium, Septum mobile narium[4],) derjenige häutige Theil, der, von der Oberlippe zur Naſe als eine Duplicatur hinauftretend, unterwärts bis zur Naſenſpitze die Scheidewand der Naſe vollendet. S. unter Naſe.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. Th. §. 1652. 3) C. Bauhini theatr. an. l. 3. c. 54. 4) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O.

Häutiger Sack des Veſtibulums, ſ. unter Säcke des Veſtibulums. — **Thränencanal**, ſ. Membranöſer Lacrymalcanal.

Häutiges Zwiſchenknochenband des Vorderarms, ſ. Zwiſchenmembran des Radius und der Ulna.

Häutlein, ſ. Häutchen. — **des Hirns**, ſ. Gehirnhäute. — — **länglicht-runden Herzlochs**, ſ. Valvel des ovalen Lochs des Herzens.

Hagerkeit, (Tenuitas[1] corporis,) iſt diejenige Beſchaffenheit des menſchlichen Körpers, wo die Haut nur ſo viel Fettunterlage hat, und überhaupt nur ſo viel Fettabſatz in den einzelnen Theilen und ʒwiſchen den Muskeln Statt findet, als für den Geſundheitsʒuſtand

1) Ciceron. Brut. c. 16.

gerade ausreicht, und wobei zugleich die äußere Form durch Zuſammenfallen der Theile in der Anſchauung keinen mißfälligen Eindruck macht. In beiden letztern Fällen iſt nämlich der Zuſtand ein pathologiſcher, oder macht wenigſtens den Uebergang zu einem ſolchen, und iſt als Magerkeit bekannt.

Die Hagerkeit iſt alſo der Gegenſatz der Fettheit oder des Fettſeyns innerhalb der Grenze des normalen Lebens, oder ſteht auch zwiſchen der Fettheit und der Magerheit, welche in der allgemeinen Lebensſphäre Gegenſätze bilden, in der Mitte.

Das Hagerſeyn hängt, eben ſo wie das Fettſeyn, von einer Menge Bedingungen des individuellen Lebens ab, (vgl. den Artikel Fettbereitung.) Junge Leute, deren Wachsthum raſch erfolgt, dann Perſonen, die eine thätige Lebensart führen, ſparſam ſich beköſtigen, die ſich geiſtig viel beſchäftigen, lebhaft fühlen oder auch niederdrückenden Leidenſchaften Preis gegeben ſind, wie auch alternde Perſonen, ſind gewöhnlich von hagerem Körperbau. Die Vortheile einer hagern Conſtitution ſind: leichtere Beweglichkeit und höhere Regſamkeit des Lebens; die Nachtheile: mehrere Empfänglichkeit für äußere Kälte, und leichterer Uebergang in Krankheiten, die auf einer zu ſtarken Conſumtion materieller Stoffe beruhen, oder doch damit zunächſt verbunden ſind. Vgl. Schlankheit. (h)

Hahnenkamm, ſ. Criſta, Criſta des Ethmoidalknochens, auch Hahnenkopf der männlichen Harnröhre. — — **ähnliche Erhöhung**, ſ. Criſta. — — **ähnlicher Rand des Darmbeins**, ſ. Criſta des Darmſtücks des Hüftknochens.

Hahnenkopf[1] **der männlichen Harnröhre**, (Caput galli gallinacei [2],) Hahnenkamm [3], Schnepfenkopf [4], Carunkel [5] der männlichen Harnröhre, (Caput gallinaginis [6], s. gallinaceum [7], Veru montanum [8], Caruncula [9] urethrae, Caruncula caput gallinaginis repraesentans [10], Caruncula magna [11], Crista galli gallinacei [12], Colliculus seminalis [13], Eminentia rostriformis, Monticulus carnosus, s. Verruca urethrae vitilis,) eine längliche, ſchmale, an der innern Fläche der Harnröhre, da, wo dieſelbe durch die Proſtata geht, bemerkliche Erhabenheit, welche nach der Blaſe zu dicker und breiter, nach der Harnröhre zu aber dünner und ſpitz zulaufend iſt, und an welcher ſich die beiden Ausführungsgänge der Samenbläschen, und die der Proſtata öffnen. S. unter Genitalien des männlichen Geſchlechts, Harnröhre.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 123. 2) Verheyen corp. hum. anat. tr. 2. c. 23. 3) Heuermann's Phyſiol. 4. Th. §. 1289. 4) 5) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berlin 1733, 3. Th. S. 637. 6) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 76. 7) Eustachii tab. an. tab. 11. fig. 3. 8) Halleri elem. physiol. T. VII. l. 27. s. 1. §. 26. 9) C. Bauhini theatr. anat. l. 1. c. 28. 10) Regner de Graaf de viror. org. gen. ins. Lugd. B. 1668. tab. 6. J. 11) ibid. p. 104. 12) Verheyen corp. hum. an. explic. tab. X. 13) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B §. 2271.

Hahntrittsblaſe, vgl. Rudiment des Fötus.

Haken, Haaken [1], (Hamulus [2], Uncus [3], Retinaculum [4],

1) Fiſcher's Anweiſ. zur pr. Zergliederungsk. 1. Th. S. 29. Abbildung ebendaſ. Taf. 1. Fig. 9 u. 10. 2) — 4) M. Lyseri culter anat. prooem. art. 2. nr. 4.

Ancistron [5],) eines der mehrern Requiſite zur anatomiſchen Technik, daher in jedem anatomiſchen Beſteck gewöhnlich vorhanden. Der Haken dient dem Zergliederer, um entweder gewiſſe Theile beim Seciren zu halten, oder durch einen Gehülfen halten zu laſſen, oder auch um damit Theile an benachbarte zu befeſtigen, oder auch getrennte Theile, (wie Hautlappen zur Verhütung des Austrocknens der bedeckten Theile,) zuſammenzuhaken. Es ſind die anatomiſchen Haken um deßwillen auch von zweifacher Form, nämlich theils geſtielte, oder mit einem Ring verſehene, um mit der Hand gefaßt werden zu können, und dann wieder mit einer einfachen oder auch doppelten hakenförmig gebogenen Spitze, am zweckmäßigſten 5 bis 6 Zoll lang, theils ohne Handgriff von breiterer Form, und an entgegengeſetzten Seiten einfach, oder, noch beſſer, doppelt umgebogen, ſo daß die einhakenden Enden oder Spitzen wenigſtens 4 bis 5 Linien Abſtand von einander haben.

Die Stelle der einfachen Haken vertritt meiſtens auch die Pinzette. Beide Inſtrumente können auch auf zweckmäßige Art mit einander verbunden werden. Vgl. Pinzette. (H.)

5) Vgl. dieß Wort.

Haken der Spirallamina der Cochlea, ſ. Hamulus der Spirallamina der Cochlea. — — **Ulna,** ſ. Olecranon. — **des Hakenbeins,** ſ. Hakenförmiger Proceß des Hakenknochens des Carpus.

Hakenarmmuskel, ſ. Coracobrachialis. — **bein,** ſ. Hakenknochen des Carpus.

Hakenförmiger Markbündel, nach Reil's [1] Unterſuchung der den vordern und mittlern Hirnlappen verbindende Gehirntheil, der zugleich die Grenze der äußern Wand der Capſel im Eingange der Sylviſchen Grube macht. S. Gehirn.

1) Archiv für Phyſiol. 9. B. 1. H. S. 201 und Abbildung ebendaſ. Taf. X. b.

Hakenförmiger Proceß des Hakenknochens des Carpus, Hakenförmiger Fortſatz [1], oder Haken [2], oder Hakigter Fortſatz [3], oder Hackenfortſatz [4] des Hakenbeins, (Processus hamatus [5], s. unciformis [6], s. aduncus [7], Uncus [8] ossis hamati, Processus ossis cuneiformis [9],) der unterwärts von der Volarfläche des genannten Knochens in Form eines Hakens abgehende, mit ſeiner convexen Fläche nach der Ulnarſeite hin gerichtete Knochenverlängerung, welche eine von den vier Eminenzen des Carpus ausmacht und dem Volarligamente des Carpus, ſo wie dem kurzen Flexor des kleinen Fingers zur Anlage dient. S. unter Handknochen, Hakenknochen.

1) Walter's Abh. v. trockn. Knoch. 2. Aufl. S 330. 2) Sömmerring's Knochenl. §. 600. 3) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. Th. S. 247. 4) 5) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 265, 266. 6) 7) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 263. 8) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 9) Albini de ossib. c. h. 1. Vindob 1759, p. 272.

Hakenförmiges Bein des Carpus, ſ. Hakenknochen des Carpus. — — **Plättchen des Labyrinths des Ethmoidalknochens,** ſ. Hamulus des Labyrinths. — **fortſatz des Hakenbeins,** ſ. Hakenförmiger Proceß des Hakenknochens des Carpus. — — — **Labyrinths des Ethmoidalknochens,** ſ. Hamulus

des Labyrinths. — — — **Schulterblatts**, ſ. Coracoideiſcher Proceß des Schulterblatts. — **gräthenband**, ſ. Coraco=Acromialligament.

Hakenknochen[1] **des Carpus**, Keilbein[2], oder Hakenförmiges[3], oder Keilförmiges[4], oder Gekrümmtes[5] Bein der Handwurzel, Hakenbein[6], (Os hamatum[7], s. unciforme[8], s. cuneiforme[9], s. uncinatum[10], s. recurvum[11], s. brachialis octavum[12],) der keilförmige, mit einem breiten Haken verſehene Knochen des Carpus, welcher der vierte in der zweiten Reihe iſt und durch vier überknorpelte Flächen mit den benachbarten Knochen, namentlich durch die ſehr kleine Brachialfläche mit dem ſemilunären Knochen des Carpus, durch die Digitalfläche mit der Baſis des Mittelhandknochens des Ringfingers, und der des Mittelhandknochens des Ohrfingers, durch die Ulnarfläche mit dem triangulären Knochen, und durch die Radialfläche mit dem Kopfknochen des Carpus in Verbindung ſteht, an ſeiner Volarfläche aber, von welcher auch der Haken abgeht, und an der dreieckigen Dorſalfläche, ſich rauh und uneben zeigt. S. Handknochen.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 760. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. Th. S. 255. 3) Walter's Abh. v. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 328. 4) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 5) Monro's Knochenl. überſ. v. Krauſe, S. 408. 6) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 265. 7) Winslowii exp. an. lat. vers. T. I. tr. de oss. sicc. n. 696. 8) nach Lyſer (culter anatom. l. 5. c. 2.) 9) nach Albin (de ossib. corp. hum. Vindob. 1759, p. 269) 10) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. Th. S. 193. 11) Monro's Knochenl. u. ſ. w. a. a. O. 12) Vesalii de corp. hum. fabr. l. 1. c. 25.

Hakenmuskel des Oberarms, ſ. Coracobrachialis. — **ſchlüſſelband**, ſ. Coracoclavicularligament. — **ſpeichenmuskel**, ſ. unter Coracoradialis, den kurzen Kopf.

Hakigter Fortſatz u. ſ. w., ſ. Hakenförmiger Proceß u. ſ. w.

Halatus, ſ. Hauch.

Halbbeinerner Canal der Trommelhöhle, ſ. Canal des Tenſors des Tympanums. — **bewegliche Knochenverbindung**, ſ. Amphiarthroſe. — **bogenförmige Röhren**, ſ. Semicirculäre Canäle des Labyrinths. — **canäle der Schnecke**, ſ. Scalen der Cochlea. — **cirkelförmige Aushöhlungen der Ulna**, ſ. Sigmoideiſche Cavitäten der Ulna. — — — **Canäle des Labyrinths**, ſ. Semicirculäre Canäle des Labyrinths. — **dornmuskel des Nackens und des Rückens**, ſ. Semiſpinalis des Nackens und des Rückens. — **durchſichtige Scheidewand des Gehirns**, ſ. Scheidewand der Ventrikel des Gehirns.

Halbe Kugeln des großen Gehirns, ſ. Hemiſphären des großen Gehirns.

Halbeiförmige Vertiefung des Veſtibulums, ſ. Hemielliptiſche Grube des Veſtibulums. — **elliptiſche Grube des Veſtibulums**, ſ. Hemielliptiſche Grube des Veſtibulums. — — **Hohligkeit des Vorhofs**, ſ. ebendaſ.

Halber Zwiſchenknochenmuskel des Daumens, ſ. Antithenar.

Halbflechſiger Muskel, ſ. Semitendinoſus.

Halbgefiederte[1] Muskeln, Einfach gefiederte[2] Muskeln, (Musculi semipennati[3], s. pennati simplices[4],) Muskeln, deren Faſerbündel ſich nur an Eine Seite der gemeinſchaftlichen Sehne ſetzen. S. Muskeln.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 3. B. S. 56. 2) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 1. Th. §. 340. 3) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 4) Sömmerring's Muskell. §. 62.

Halbgraue Haare, ſ. unter Haupthaare. — **häutiger Muskel,** oder — **häutiges Mäuslein,** ſ. Semimembranoſus. — **kreisförmige Bänder des Gehirns,** ſ. Vieuſſens halbeiförmiger Mittelpunkt. — — — **Linien des Hinterhauptknochens,** ſ. Semicircularlinien des Occipitalknochens. — **kugelförmige Erhabenheiten des Gehirns,** ſ. Mammillarproceſſe des Gehirns. — — — **Erhebung des Magens,** ſ. Blinder Sack des Magens. — — — **Grube** oder **Vertiefung des Veſtibulums,** ſ. Hemiſphäriſche Grube des Veſtibulums. — **kugelichte Erhabenheiten des Gehirns,** ſ. Mammillarproceſſe des Gehirns. — **kugeln des großen und kleinen Gehirns,** ſ. Hemiſphären des großen und kleinen Gehirns. — **linſenförmige Zungenwärzchen,** ſ. unter Papillen der Zunge, mittlere Zungenwärzchen. — **mann,** vgl. Hemianthros. — **membranöſer Schenkelmuskel,** ſ. Semimembranoſus.

Halbmenſch, (Semihomo[1], Semivir[2], Hemianthropos[3],) vermeintliche Mittelweſen zwiſchen Thier und Menſch, oder auch ein durch Verwilderung, oder Entäußerung der Humanität, dem Thiere nahe geſtellter Menſch.

1) als Centaur. Ovidii met. l. 12. v. 536. 2) als Minotaurus. „Semivir bos." Ovidii art. am. l. 2. v. 24. 3) Vgl. dieß Wort.

Halbmondähnliche Hirnſchalengruben, ſ. Jugularaushöhlungen. — — — **Vertiefungen,** oder — — **förmige Aushöhlungen des Elbogenbeins,** ſ. Sigmoideiſche Cavitäten der Ulna. — — — **Falte der Conjunctiva,** ſ. Semilunarmembran der Conjunctiva. — — — **Flechte,** ſ. Cöliaciſcher Nervenplexus. — — — **Herzklappen,** ſ. Semilunäre Herzvalveln. — — — **Klappe an der großen Kranzvene,** ſ. Thebeſiſche Klappe. — — — **Knorpel des Kniegelenks,** ſ. Semilunäre Knorpel des Kniegelenks. — — — **Knoten,** ſ. Cöliaciſcher Nervenplexus. — — — **Lappen des kleinen Gehirns,** ſ. unter Loben des Cerebellums. — — — **Membran der Conjunctiva,** ſ. Semilunarmembran der Conjunctiva. — — — **Oeffnung der Netze,** ſ. Winslowſches Oſtium. — — **förmiger Ausſchnitt des kleinen Gehirns,** ſ. unter Inciſuren des Cerebellums, die vordere. — — — — — **Schildknorpels,** ſ. unter Inciſuren des thyreoideiſchen Knorpels, die untere. — — — **Knochen des Carpus,** ſ. Semilunärer Knochen des Carpus. — — — **Knoten des fünften Gehirnnerven,** ſ. Gaſſerſches Ganglion. — — — **Streif der Nägel,** ſ. Lunula der Nägel. — — — **Wulſt des fünften Gehirnnerven,** ſ. Gaſſerſches Ganglion. — — **förmiges Bändchen der Trochlea,** ſ. Sömmerringſches

Ligament der Trochlea. — — — **Bein der Handwurzel**, ſ. Semilunärer Knochen des Carpus. — — — **Fleckchen der Nägel**, ſ. Lunula der Nägel. — — — **Ganglion des fünften Gehirnnerven**, ſ. Gaſſerſches Ganglion. — — — **Geflecht**, oder **Knochengeflecht**, ſ. Cöliaciſcher Nervenplexus. — **nerviger Muskel** oder — **nerviges Mäuslein**, ſ. Semitendinoſus. — **ovales Fenſter des Tympanums**, ſ. Ovales Fenſter des Tympanums. — **rundliche Muskeln des Mundes**, ſ. Orbicularmuskel der Lippen.

Halbſchlaf, der Mittelzuſtand zwiſchen Schlaf und Wachen, oder auch der Uebergang eines Zuſtandes in den andern. S. Schlaf.

Halbſehniger Muskel oder **Schenkelmuskel**, ſ. Semitendinoſus. — **ſpanadrichter Muskel**, ſ. ebendaſ. — **ſtachliches Mäuslein des Rückens**, ſ. Semiſpinalis des Rückens. — **unpaarige Vene**, ſ. Hemiazyga. — **zirkelförmiger Ausſchnitt des Unterkiefers**, ſ. Sigmoideiſche Inciſur des Unterkiefers.

Halices, ſ. Pandiculation.

Halitus, ſ. Hauch, auch Athem. — *cutis*, ſ. Perſpirable Materie. — *sanguinis*, ſ. Blutgas. — *ventriculorum cerebri*, ſ. Hirnhöhlenfeuchtigkeit.

Hall, vgl. Schall.

Halleri coni vasculosi, ſ. Coniſche Gefäßſtränge der Epididymis. — *omentum*, ſ. Colonnetz. — *rete vasculosum*, ſ. Vasculöſes Netz des Hoden.

Haller's großes Herznervengeflecht, ſ. unter Herznervenplexus.

Hallerſche Scheide, ſ. unter Gubernaculum des Hoden.

Hallex, ſ. Große Zehe.

Hallucinatio, ſ. Unachtſamkeit.

Hallus, *Hallux*, ſ. Große Zehe.

Halma, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes [1], i. q. Saltus. S. Sprung.

1) ἅλμα. Nach Heſychius die erſte Bewegung des Fötus. Vgl. Foesii oec. Hipp. h. v.

Halo, eigentlich der ſogenannte Hof um Sonne und Mond am Himmel [1], bildlich der Kreis um die Bruſtwarzen. S. Areola der Bruſtwarzen.

1) Senec. nat. quaest. l. 1. qu. 2.

Hals, (Collum [1], Collus [2], Cervix [3], Trachelos [4],) iſt am thieriſchen Körper der Zwiſchentheil, der Kopf und Bruſt in Verbindung bringt [5], und kann weder dem einen, noch dem andern dieſer Hauptabtheilungen des Körpers beigerechnet werden, obgleich mehrere ältere Anatomen, auf die Grundlage, daß der Körper aus dem Kopf, dem

1) nach Voß (etymol.) von κωλον, i. e. membrum, κατ᾽ ἐξοχην. Weniger Grund haben folgende Ableitungen: „a colendo, quod haec pars ornari consueverit," (C. Bauhini theatr. an. l. 2. c. 6.) „a colle, quod instar collis ab humeris exsurgat." (Riolani anthropogr. l. 4. c. 9.) 2) Planti Capt. act. 2. sc. 2. v. 107. 3) Celsi de med. l. 4. c. 3. 4) S. dieß Wort. 5) Dieß iſt die ſchon von Ariſtoteles gegebene Erklärung: „Collum, quod inter pectus et faciem est," (hist. anim. l. 1. c. 12.)

Rumpf und den Extremitäten beſtehe, den Hals bald zu dem Thorax[6], bald zu dem Kopf rechneten[7].

Als ein eigentlicher ſelbſtſtändiger, oder als ein Uebergangstheil erſcheint aber der Hals insbeſondere bei den Quadrupeden und den Vögeln, auch einigen Claſſen der Amphibien, wie den Schildkröten und Eidechſen, namentlich durch ſeine bedeutende Verſchmälerung, in Beziehung auf den Kopf und die Bruſt, da er hingegen bei den Thieren niederer Claſſen entweder gar nicht als ein beſonders charakteriſirter Theil hervortritt, wie bei den mehrſten Waſſerſäugthieren, bei den Fröſchen und Krebſen, bei den Schlangen, bei den Fiſchen und den Würmern, oder nur, wie bei den Inſecten, mehr in einem Einſchnitt beſteht, als ein eigentlicher Theil iſt. Ariſtoteles[8] und nach ihm Galen[9] machen insbeſondere darauf aufmerkſam, daß der Hals mit der Lunge zugleich ſich ausbilde, daß daher auch die Thiere, die ihrer äußern Form nach des Halſes entrathen, (wie die Fiſche,) keine eigentliche Stimme haben.

Bei den Menſchen tritt der Hals gegen den der meiſten Quadrupeden und noch mehr gegen den vieler Vögel an Länge bedeutend zurück, zeichnet ſich aber insbeſondere, mit dem Kopf verglichen, durch ſeine ſchmälere und zugleich rundliche Form aus. Indem der menſchliche Kopf in gewöhnlicher Körperhaltung auf dem Hals in ſeinem Schwerpunct unterſtützt wird, nicht wie bei den Quadrupeden an ihm herabhängt, und durch die Kopfmuskeln vorwärts gehalten wird, iſt er zu einer weit freieren Beweglichkeit geeignet, die beſonders durch die verhältnißmäßig kleinern Muskeln erzweckt wird.

Die mehrſte Breite hat der menſchliche Hals unter dem Hinterkopf, gegen den er ſich nur wenig verſchmälert; bedeutender iſt dieſe Verſchmälerung vom Kopfe abwärts zu beiden Seiten; am mehrſten ſteht der Hals nach vorn gegen den Untertheil des Vorderkopfes oder das Kinn zurück, das ſelbſt mit ihm in gerader Haltung des Kopfs faſt einen rechten Winkel, bei Senkung des Kopfs aber einen ſpitzigen Winkel bildet. Zur Bruſt geht ſowohl die hintere als die vordere Fläche des Halſes nur allmählig nach außen tretend über; dagegen bildet ſeitwärts der Hals mit den weit austretenden Schultern ebenfalls ziemlich rechte Winkel.

In der beſondern Form des Halſes zeigen ſich bei verſchiedenen Menſchen auch bedeutende Verſchiedenheiten, und iſt die Form des Halſes, und ſein Verhältniß zu der Form des Kopfs und der Bruſt, mit ein Hauptheil der Körperform überhaupt. Als Norm wird für die Länge des Halſes im äußern Anblick von dem Kinn an bis zur Bruſt eine halbe Geſichtslänge, für den hintern Theil eine ganze Geſichtslänge gerechnet[10]. Der Umfang des Halſes ſoll meiſt dem der Wade entſprechen. Manche Menſchen zeichnen ſich durch einen im Verhältniß zu dem Kopf langen und dünnen, andere durch einen kurzen und dicken Hals aus. Die Phyſiognomiſten nehmen auch hier-

6) Th. Bartholini anat. l. 2. c. 13. Isibrandi de Diemerbroeck anat. l. 2. 7) Kulmus anat. Tabell. Tab. 2. 8) de part. animal. l. 3. c. 3. 9) de usu part. l. 8. c. 1. 10) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 147. Andere Größenbeſtimmungen ſ. unter dem Artikel Anthropometrie im 1. B. S. 300.

von, wie von der Verſchiedenheit anderer Körpertheile, Andeutungen des Charakters her. S. Phyſiognomie.

Der hintere Theil wird insbeſondere auch noch als Nacken oder Genick, (Cervix, s. Nucha,) unterſchieden; in ihm iſt die knöcherne Grundlage des Halſes, auf welche alle hinterwärts liegende Theile des Halſes nächſten Bezug haben. Aeußerlich ſind in der Mitte die ſpinöſen Proceſſe der Halswirbel, beſonders der des unterſten fühlbar; letzterer wird auch bei den Bewegungen nicht allzufetter Perſonen durch ſeine Hervorragung ſichtbar; oberwärts reicht die Nackenhaut bis zu der obern halbmondförmigen Linie des Occipitalknochens hinauf, ſo daß der Kopf von der Gegend des kleinen Gehirns an abwärts hier von ſelbiger umſpannt wird. Zur Seite reicht der Nacken ſo weit, als der hier glatt angeſpannte Cucullarmuskel unter der Haut; der Form deſſelben entſprechend bildet der Hals, der im Nacken nur wenig gewölbt iſt, ſeitwärts einen, beſonders bei magern Perſonen unterſcheidbaren abgerundeten Winkel, als Uebergang zu den Seitentheilen. — Der vordere Theil des Halſes beſteht weſentlich aus den beiden Canälen, von denen der eine und vordere, mit auffallenden Charakteren eigenthümlicher Bildung, (als Luftröhre,) eine Communication der Lunge nach außen unterhält, der zweite zurückgezogener und von einfacherer Bildung, (als Speiſeröhre,) die Nahrungsmittel von der Mundhöhle durch die Bruſthöhle hindurch zu dem Magen gelangen läßt [11]. Auf dieſe beiden Canäle beziehen ſich dann entweder die übrigen vordern Theile des Halſes, oder ſie richten ſich doch in ihrem Lauf und in ihrer Bildung zunächſt nach denſelben. Am bemerklichſten iſt hier äußerlich die Hervorragung des Luftröhrenkopfs, oder des Larynx, (beſonders beim männlichen Geſchlecht, wo ſie mehr in die Augen fällt, als Adamsapfel, (Pomum Adami,) bekannt,) an dem außer dem vordern Theile des thyreoideiſchens Knorpels, auch der mittlere Theil des cricoideiſchen Knorpels unter ihm deutlich fühlbar iſt, (ſ. Larynx;) darunter die mehr oder weniger vertiefte Kehlgrube, (Jugulum,) die unterwärts der Einſchnitte des Bruſtknochens, (Incisura sterni,) auf jeder Seite die hier ſich anſetzende Sehne des Sternocleidomaſtoideus begrenzt, und aus der oberwärts und vorwärts ſich der obere Theil der Luftröhre, und in etwa einem Zoll Länge mit dem Larynx, vor demſelben die nicht ſelten, beſonders beim weiblichen Geſchlecht, eine leichte Auftreibung der Haut bewirkende thyreoideiſche Drüſe erhebt. Oberhalb des Larynx, unmittelbar auf der Begrenzung des Kinns und des Halſes, in der Mitte, iſt der Zungenknochen, (in ſeinem Körper,) dem angelegten Finger fühlbar. Durch die Anſätze der Sehne des Sternocleidomaſtoideus auf jeder Seite an der Kehlgrube wird, da die Richtung dieſer Muskeln aufwärts und zugleich auswärts nach den maſtoideiſchen Proceſſen der Schläfeknochen geht, auf der vordern Halsſeite ein triangulärer Raum gebildet, der beſonders bei Anſchwellun-

11) dieſen beiden Canälen Raum zu gewähren, erkennen auch ſchon Ariſtoteles und Galen (a. a. O) als Hauptbeſtimmung der Halsbildung der Thiere an, dem ſie dann als Nebenzwecke bei manchen Thieren, beſonders hochbeinigen, um auch im Stehen ihr Futter auf der Erde mit dem Munde erreichen zu können, oder ihnen als Hand (eigentlich als Arm) zu dienen, beifügen.

gen jener Muskeln in Kopfbeugungen und Kopfwendungen, zumal in magern Körpern unterſcheidbar iſt, und die ſo eben genannten Theile aufnimmt. — Die äußern Seiten der gedachten, unter allen äußerlich am Halſe am mehrſten hervortretenden Muskeln bilden wieder mehr oder weniger abgerundete Winkel, zur vordern Begrenzung der zwei Seitenflächen des Halſes, die eben wegen des ſchrägen Anſatzes des Sternocleidomaſtoideus auf jeder Seite unten bedeutend breiter ſind, und indem ſie den Schlüſſelknochen in ſeiner ganzen Länge zur Baſis haben, zugleich in die vordere Fläche der Bruſt übergehen, nach oben an dem maſtoideiſchen Proceß winklich verlaufen, in dieſer ihrer triangulären Form aber dem Hals und der Schulter gemeinſchaftlich angehören.

Die einzelnen Theile, aus denen der Hals beſteht, ſind aus allen Hauptabtheilungen der Zergliederungskunde, und nirgends im Körper ſind ſo verſchiedenartige Organe auf einen engen Raum zuſammengedrängt, als im Halſe. Gewöhnlich werden ſie einzeln in der organiſchen Verbindung betrachtet, die ſie zwiſchen Kopf- und Rumpftheilen vermitteln, ſeltner ihrer Zuſammenſtellung nach, in ſo fern ſie wirklich Halstheile ſind.

Nach außen wird der Hals, wie der ganze übrige Körper, durch die allgemeinen Hautdecken, oder Integumente, überzogen, die jedoch das Eigenthümliche haben, daß 1) die feinere gefäß- und nervenreiche Textur, wodurch ſich die Geſichtshaut auszeichnet, ſich auch vorwärts auf die Halshaut, (bei Frauenzimmern bis zum Buſen,) erſtreckt, weßwegen auch der Hals wohl an dem Erröthen bei der Scham Theil nimmt, (vgl. dieſen Artikel;) 2) daß die Haut auf der vordern Seite des Halſes eben ſo wie das Kinn, dem männlichen Bart zur Grundlage dient, (vgl. Bart;) 3) daß der vordere Theil eine eigne muſculöſe Grundlage, (als Platysmamioides,) hat, der mit den Geſichtsmuskeln in nächſter Verbindung ſteht [12]. Vgl. Halsmuskeln.)

Die innern Theile des Halſes können hier nur genannt werden, da jeder einzelne unter andern Artikeln ſeine genauere Beſchreibung erhält. Sie ſind ihrer Zuſammenſtellung nach:

1) als knöcherne Grundlagen: hinterwärts die ſieben Halswirbel, den obern Theil des Rückenmarkscanals bildend, mit ihren Ligamenten, die theils dieſe unter ſich, theils ſie ſämmtlich mit dem Schädel und den Rückenwirbeln in Verbindung bringen. S. Halswirbel, ferner Kopfligamente, Halsligamente, Rückgrathsligamente;

2) als Deglutitionsorgane: der Pharynx, abwärts in den Oeſophagus übergehend, und weiter nach vorn, (über dem Larynx,) der Zungenknochen, der Wurzel der Zunge zur Baſis dienend;

12) Unterſchiedliche pathologiſche Phänomene, beſonders die eigne katarrhaliſche Affection des ſogenannten Ziegenpeters, (Catarrhus Belliusulanus Sauv.) deuten auf eine eigenthümliche Receptivität der Halshaut, und der Halsgebilde überhaupt, für vitale Turgeſcenz hin. Auch das bekannte von Aufſchwellung des Halſes hergenommene Zeichen der Defloration würde hierher gezählt werden können, wenn es ſich als phyſiologiſches Phänomen wirklich bewährte. Vgl. Jungferſchaft.

3) als Reſpirationsorgane: vorwärts der Larynx mit der Luftröhre unter ihm;

4) als Drüſen: die anſehnliche thyreoideiſche Drüſe vor dem Larynx und der Luftröhre, nebſt mehrern kleinen Halsdrüſen, wohin auch die Tonſillen gerechnet werden können, ſ. Drüſen;

5) als Muskeln: die unterſchiedlichen Muskelpartien, die zur Bewegung des Kopfs und der Schultern, der Hals- und Thoraxwirbel, ſelbſt der Rippen, ferner des Zungenknochens und der Zunge, des Pharynx, (der ſelbſt, wie der Oeſophagus, weſentlich musculöſer Natur iſt,) und des Larynx dienen, namentlich:

a) als hintere Halsmuskeln, oder Nackenmuskeln:

α) hinter den Halswirbeln auf jeder Seite von außen nach innen: der obere Theil des Cucullaris und des obern Rhomboideus; eine kleine obere Portion des obern hintern Serratus; der größere Theil des Splenius des Kopfs; der obere Theil des Splenius des Halſes; der obere Bauch des Biventers des Nackens; der größte Theil des Complexus, des Trachelomaſtoideus, und des Semiſpinalis des Nackens; der obere Theil des Multifidus des Rückgraths; der Epiſtrophicus des Kopfs; der hintere innere und äußere Atlanticus des Kopfs; der Epiſtrophicus des Atlas, und die Interſpinalmuskeln des Nackens;

β) an den Seiten des Halſes, ebenfalls von außen nach innen: der Levator des Schulterblatts; der größere Theil des Quermuskels des Nackens und abſteigenden Nackenmuskels; die Scalenen; die Intertransverſalmuskeln der Halswirbel; der Atlanticus des Kopfs zur Seite;

γ) vor den Halswirbeln: der Cervicalmuskel des Kopfs nach vorn, und der vordere Atlanticus, nebſt dem größten Theile des langen Halsmuskels;

b) als vordere Halsmuskeln, ebenfalls von außen nach innen, (nach Wegnahme des Platysmamioides:)

α) vor dem Larynx auf jeder Seite: der Sternocleidomaſtoideus, (in ſeinem ganzen Verlaufe äußerlich fühlbar und in ſeiner Wirkung bei Bewegung und beſonders Seitwärtswendung des Kopfs ſichtlich am Halſe von dem Ohr herab aufſchwellend, und beſonders ſeine Sehne zur Seite der Kehlgrube anſpannend;) ferner der Sternohyoideus und Sternothyreoideus, nebſt dem Omohyoideus; der Hyothyreoideus und Cricothyreoideus;

β) oberhalb des Zungenknochens:

αα) an jeder Seite: die Anſätze des hintern Bauchs des Digaſtricus und die des Stylohyoideus an den Zungenknochen, und die tiefern Portionen des Styloglosſus und Stylopharyngeus;

ββ) in der Mitte auf jeder Seite: die Anſätze des Genioglosſus, des Hyoglosſus, des Geniohyoideus, des Mylohyoideus, und des vordern Bauchs des Digaſtricus an den Zungenknochen;

γ) innerhalb und hinter dem thyreoideiſchen Knorpel des Larynx: die thyreoarytänoideiſchen, die cricoarytänoideiſchen und die arytänoideiſchen Muskeln;

δ) hinter dem Larynx, vor den Halswirbeln: die Conſtrictoren des Pharynx, dieſes Organ ſelbſt weſentlich conſtituirend.

Vgl. Schulter-, Kopf-, Hals-, Rücken-; Zungenknochen-, Larynx-, Käu-, Zungen-, Pharynxmuskeln.

6) Als Stämme von Arterien, Venen und Nerven:

a) am mehrſten nach außen: die äußere Jugularvene, (mannigfaltig variirend,) meiſt zwiſchen dem Platysmamioides und dem Sternocleidomaſtoideus, häufig in ihrer Anſchwellung dem Auge ſichtbar;

b) zur Seite der Luftröhre und des Larynx, unterwärts von dem Sternocleidomaſtoideus und dem Omohyoideus bedeckt: der Stamm der Carotis, (oberhalb des mit ihr ſich kreuzenden Sternocleidomaſtoideus durch ihr Klopfen dem angelegten Finger, zuweilen ſelbſt dem Geſicht ſich andeutend, und oberhalb des Larynx in die äußere und innere Carotis ſich theilend;) mit ihr durch Zellgewebe verbunden, die innere Jugularvene, und der Halstheil des vagen Nerven und des großen ſympathiſchen Nerven;

c) am untern Theil des Halſes: die Subclavicularარterie und vene, mit dem Plexus der Brachialnerven zwiſchen den Scalenen zur Achſelgrube tretend;

d) aus der Subclavicularარterie die Vertebralarterie zur Seite der Halswirbelſäule, durch die Löcher der Querproceſſe der Halswirbel zum Kopf aufſteigend, in Verbindung mit der Vertebralvene;

e) am obern Theil des Halſes: der Hypoglosſusnerv, zur äußern Fläche des Hyoglosſusmuskels aufſteigend;

f) der acceſſoriſche Nerv des Willis, von dem obern Theil des Halſes aus ſich vorzüglich in dem Cucullaris vertheilend;

g) die obere und untere thyreoideiſche Arterie und Vene;

h) der obere und pharyngeiſche und untere laryngeiſche Nerv vom vagen Nerven aus;

i) der phreniſche Nerv in ſeinem Urſprung;

deren nähere Beſchreibung insgeſammt, wie die mehrerer zum Hals gehörigen Arterien, Venen und Nerven von minderer Wichtigkeit, geeigneten Artikeln zufällt. (Vgl. Jugularvenen, Carotiden, Gehirnnerven, Intercoſtalnerv, Subclavicularარterie und vene, Brachialnervenplexus, Phreniſcher Nerv.)

Eine Folge von der zuſammengedrängten Lage ſo vieler wichtigen Organe auf einem kleinen, und nicht, wie in den großen Körperhöhlen, durch knöcherne oder doch ſtarke fleiſchige und mit Fettunterlagen reichlich verſehene Hüllen geſchützten Raum iſt die, daß der Hals vor andern Theilen äußern, leicht unmittelbar tödtlich werdenden Verletzungen ausgeſetzt iſt: der Verrenkung der Halswirbel, und dem damit nothwendig verbundenen Druck des obern Theils des Rückenmarks; der Verſchließung der Luftröhre und des Larynx, und des Eingangs aus der Rachenhöhle in denſelben; der dadurch verhinderten Reſpiration, oder der Erſtickung, durch Zuſammenſchnürung oder durch Droſſeln des Halſes; der auf gleiche Veranlaſſung gehemmten Zurückſtrömung des Bluts vom Kopf durch die Jugularvenen, und einem dadurch veranlaßten apoplectiſchen Tode; der Verletzung der großen Blutgefäße, ſowohl der Jugularvenen, als auch der Carotiden, wie auch der dieſen ſo nahe liegenden wichtigen Nervenſtämme, bei nur mäßig eindringenden Schnittwunden u. ſ. w.

In der anatomiſchen Nomenclatur wird auch der Nahme Hals

mehrern Körpertheilen gegeben, die ſich durch Verſchmälerung vor den ſie zunächſt begrenzenden, mit denen ſie zugleich organiſch eins ſind, auszeichnen. (S. die nächſtfolgenden Artikel.) (H.)

Hals der Blaſe, ſ. Blaſenhals.

Hals der Eichel[1], (Collum glandis[2],) der verſchmälerte Theil des Penis hinter der Eichel. S. unter Genitalien des männlichen Geſchlechts, Penis.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 166.

Hals[1] **der Rippen**, (Collum[2], s. Cervix[3] costarum,) der an der hintern Extremität einer jeden Rippe, zwiſchen dem Köpfchen und der Tuberoſität derſelben befindliche ſchmälere Theil, welcher vorzüglich deutlich an den obern Rippen bemerkbar iſt. S. Rippen.

1) — 3) Loder's anat. Handb. 2. Aufl. 1. B. §. 159.

Hals[1] **der Ulna**, (Collum[2], s. Cervix ulnae[3],) das am untern Ende der Ulna, zwiſchen dem Körper und dem Kopf derſelben befindliche, und in Bezug auf denſelben als Hals bezeichnete dünne rundliche Stück dieſes Knochens. S. Ulna.

1) — 3) Loder's anat. Handb. 2. Aufl. §. 190

Hals[1] **des condyloideiſchen Proceſſes des Unterkiefers**, (Collum processus condyloidei maxillae inferioris[2],) das von dem Gelenkknopf des condyloideiſchen Proceſſes in den Aſt des Unterkiefers übergehende, dünnere Stück dieſes Proceſſes. S. Unterkiefer.

1) 2) Loder's anat. Handb. 2. Aufl. 1. B. §. 92.

Hals[1] **des Kopfknochens des Carpus**, (Collum[1] ossis capitati carpi,) das zwiſchen dem obern oder kopfförmigen Ende, und dem untern breitern Theile des Kopfknochens des Carpus befindliche ſchmälere Stück dieſes Knochens. S. unter Handknochen, Kopfknochen.

1) 2) Loder's anat. Handb. 2. Aufl. 1. B. §. 201.

Hals[1] **des Malleus**, (Collum[2], s. Cervix[3] mallei,) der zwiſchen dem Manubrium und dem Kopf des Malleus befindliche dünnere Theil, welcher in der natürlichen Lage von dieſem Kopfe ſchräg abwärts, vorwärts und etwas auswärts abgeht. S. Ohrknochen.

1) — 3) Walter's Abh. v. tr. K. 2. Aufl. S. 87.

Hals[1] **des Oberarmknochens**, (Collum[2], s. Cervix[3] ossis brachii,) der in Beziehung auf den Kopf des Oberarmknochens ſo benannte, unter ihm befindliche dünnere, vorzüglich nach innen und hinten zuſammengedrückte Knochentheil, welcher erſtern mit dem Mittelſtück des Oberarmknochens verbindet. S. Oberarmknochen.

1) — 3) Loder's anat. Handb. 2. Aufl. 1. B §. 179.

Hals[1] **des odontoideiſchen Proceſſes**, (Collum processus odontoidei[2],) der gleich über der Wurzel des odontoideiſchen Proceſſes bemerkliche, etwas ſchmälere Theil deſſelben, welcher auf ſeiner hintern Fläche eine von dem Transverſalligamente des Atlas bewirkte leichte Vertiefung zeigt. S. Epiſtropheus.

1) 2) Loder's anat. Handb. 2. Aufl. 1. B. §. 111.

Hals[1] **des Radius**, (Collum[2], s. Cervix radii[3],) der zwiſchen dem Condylius und der Tuberoſität des Radius befindliche dün-

1) — 3) Loder's anat. Handb. 2. Aufl. 1. B. §. 184.

nere, und von der Anlage des Capſelligaments deſſelben rauhe Theil des Radius. S. Radius.

Hals[1] **des Schenkelknochens,** (Collum[2], s. Cervix[3] ossis femoris,) der zwiſchen dem Kopf und dem Körper des Schenkelknochens befindliche, von dieſem in einem Winkel von 45 Graden und drüber abgehende, dünnere, und in ſeinem Fortgange ſich immer mehr verſchmälernde Theil dieſes Knochens. S. Schenkelknochen.

1) — 3) Loder's anat. Handb. 2. Aufl. 1. B. §. 218.

Hals des Schulterblatts[1], (Collum[2], s. Cervix scapulae,) das an dem Condylus des Schulterblatts gleich hinter dem wulſtigen Rande der Glenoidalhöhle deſſelben befindliche dünnere Knochenſtück, durch welches jener mit dem übrigen Knochen verbunden wird. S. Schulterblatt.

1) 2) Loder's anat. Handb. 2. Aufl. 1 B. §. 175. 3) Galeni lib. de ossib. Ferd. Balamio Sic. interpr. c. 14.

Hals[1] **des Talus,** (Collum[2], s. Cervix[3] tali,) der zwiſchen dem Körper und dem Kopfe des Talus befindliche zuſammengedrückte ſchmälere Theil dieſes Knochens. S. unter Fußknochen, Talus.

1) Loder's anat. Handb. 2. Aufl. 1. B §. 238. 2) Hildebrandt Lehrb. d. Anat. 1. B. §. 935. 3) Vesalii de corp. hum. fabr. l. 1. c. 33.

Hals[1] **eines Knochens,** (Collum[2], s. Cervix[3] ossis,) bei denjenigen Knochen, welche eine kopfförmige, articulirende Gelenkfläche beſitzen, der von dieſen abgehende und ihre Verbindung mit dem Mittel- oder Hüftſtück bewirkende ſchmälere Knochentheil. S. Knochenerhabenheiten.

1) 2) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. Th. S. 15. 3) Galeni lib. de ossib. ad tir. Ferd. Balamino Sic. interpr. prooem.

Hals eines Zahns[1], **Kragen eines Zahns**[2], (Collum[3], s. Collare[4] dentis,) das zwiſchen der Wurzel und der Krone jedes Zahns befindliche ſchmälere, eingedrückte Stück deſſelben, in welchem ſich der Schmelz in einem Wulſt endigt, und welches nicht von der Alveole, aber doch vom Zahnfleiſche umfaßt iſt, und ſich vorzüglich an den hintern Backenzähnen auszeichnet. S. Zähne.

1) 2) Monro's Knochenl. überſ. v. Krauſe, S. 225. 3) Leberi praelect. an. ed. nova, Vienn. 1778, p. 47. 4) nach Winslow (le collet) S. Expos. anat. lat. vers. T. I. tr. de oss. sicc. §. 367.

Halsadergruben, ſ. Jugularaushöhlungen. — **adern,** ſ. Jugularvenen. — **arterie,** ſ. unter Cervicalarterien. — **arterien,** ſ. Carotiden, auch Cervicalarterien. — **band des Helvetius,** ſ. unter Häute des Magens und der Gedärme bei der innern Faſerſchicht der Muskelhaut, auch Sphincter der Cardia. — **bauſchmuskel,** ſ. Splenius des Halſes. — **blutadern,** ſ. Halsvenen. — **drüſe,** ſ. Thyreoideiſche Drüſe. — **drüſen,** ſ. Cervicaldrüſen, ingl. Tonſillen.

Halsgelenke, (Articulationes colli.) Die am Hals, und insbeſondere an den Halswirbeln vorkommenden Gelenke vermitteln theils die Gelenkverbindung des Kopfes mit dem Hals; theils ſind ſie weſentlich von derſelben Art, wie die Gelenke des Rückgraths überhaupt, von dem die Halswirbel den oberſten Theil bilden. Von

erſtern wird insbeſondere in dem Artikel **Kopfgelenke**, von letztern unter dem Artikel **Rückgrathsgelenke** die Rede ſeyn. Hier iſt bloß desjenigen zu gedenken, was auf die Gelenkigkeit des Halſes beſondern Bezug hat.

Die **Gelenkigkeit des Halſes** iſt eine viel freiere, als die des Rückens, und mußte es ſeyn, da ohne ſie, durch die bloße Gelenkverbindung des Kopfes mit dem Hals, jener eine zu beſchränkte Beweglichkeit bekommen haben würde.

Die **Drehung des Kopfes zur Seite** iſt bloß durch das zwiſchen dem erſten und zweiten Halswirbel, oder dem Atlas und Epiſtropheus, als das einzige ſeiner Art am ganzen Körper, Statt habende **Drehgelenk**, (Articulatio trochoides,) vermittelt, indem der Atlas, als Träger des Kopfs, ſich um den in dem Vordertheile deſſelben gleichſam eingezapften odontoideiſchen Proceß, wie ein Rad um ſeine Axe dreht. (Vgl. die Artikel **Articulation**, **Atlas**, **Epiſtropheus**, **Kopf-** und **Halsligamente**.) Doch iſt dieſe Drehung durch Ligamente ſo beſchränkt, daß, ohne zugleich den Rumpf ſeitwärts zu drehen, wiewohl mit Benutzung der verſtatteten Seitenbewegungen der übrigen Halswirbel, der Kopf noch nicht ganz um den Betrag eines Viertelkreiſes auf jeder Seite gedreht werden kann.

Sowohl bei der gedachten Drehung, als dem Vorwärts-, Rückwärts- und Seitenbeugen des Kopfs aber, trägt der Hals durch ſeine entſprechenden Krümmungen viel bei, daß dieſe Bewegungen ſo erfolgen, wie es die unterſchiedlichen Lebenszwecke erheiſchen.

Ihrer Natur nach ſind die Gelenkverbindungen der Halswirbel unter ſich Amphiarthroſen, ſo daß jedem nur eine geringe Beweglichkeit in Hinſicht auf den mit ihm zunächſt verbundenen zukommt, die nur durch Zuſammentretung aller einige Bedeutenheit bekommt. Dieſe Articulationsweiſe iſt aber an den Halswirbeln weit weniger ſtraff, als zwiſchen den tiefern Wirbeln; beſonders ſind die Capſelligamente zwiſchen dem Atlas und dem Epiſtropheus bei aller Stärke weit genug, um dem Atlas die Drehung um den odontoideiſchen Proceß zu geſtatten; die der übrigen Halswirbel ſind zwar etwas beſchränkter, aber doch noch weit ſchlaffer und lockerer, als dieß zwiſchen den übrigen Wirbeln der Fall iſt. Auch die geringere Höhe und Größe der Halswirbel überhaupt, und die abweichende Form und Richtung ihrer Gelenkflächen, ſo wie ihrer Proceſſe, iſt der freiern Beweglichkeit günſtig. Vgl. **Halswirbel** und **Halsligamente**.

Die **Vorwärtsbeugung des Halſes** iſt ſchon durch die eben dahin gehende Richtung der Rückenwirbelſäule in ihrem obern Theile begünſtigt; ſie geſchieht beſonders durch das Herabſenken des letztern Halswirbels und zum Theil auch des ſechsten. Hierdurch kann der ganze Hals gegen die Bruſt in einer Richtung geſenkt werden, die bei aufgerichtetem Körper zwiſchen der verticalen und horizontalen ungefähr die Mitte hält. Dieſe Beugung iſt vorzüglich im Nacken bemerklich. Die obern Halswirbel ſind, weil ihre Körper eine leichte Convexität nach vorn bilden, weniger zur Vorwärtsbewegung über die tiefern Halswirbel hinaus, oder zu einer eigentlichen Beugung (nicht bloß Senkung) geeignet.

Bei den **Seitenbeugungen** des Kopfs geben nicht nur die

Gelenke der Halswirbel ſeitwärts nach, ſondern es kann auch wegen dieſer Nachgiebigkeit der Hals im ganzen, und mit ihm der Kopf, durch die Halsmuskeln etwas ſeitwärts gezogen werden.

Eine Bewegung hinterwärts, oder eine Rückwärtsbeugung der Halswirbel, iſt ebenfalls nicht beſchränkt, da ſie in ihrer Verbindung ſchon hinterwärts eine bedeutende Concavität zeigen, wenn man die hervorſtehenden ſpinöſen Proceſſe des zweiten und ſiebenten Halswirbels mit einander vergleicht, und dieſe Einbiegung der Halswirbel nach vorn dann eine noch größere wird. (H.)

Halsgrüblein oder **Grube**, ſ. Kehlgrube. — **knochen**, ſ. Halswirbel. — **knoten**, ſ. Cervicalganglien.

Halsligamente, (Ligamenta colli [1],) Eigne Bänder der Halswirbelbeine[2]. Die Halswirbel ſtehen theils unter ſich, theils mit dem Kopf, theils abwärts mit dem tiefern Theil der Rückenwirbel durch Ligamente im Zuſammenhang.

Die ligamentöſe Verbindung, welche der Kopf zunächſt mit den Halswirbeln, insbeſondere mit den beiden obern, dem Atlas und Epiſtropheus, erhalten hat, wird unter dem Artikel Kopfligamente im Zuſammenhang dargeſtellt werden. Deßgleichen iſt dem Artikel Rückgrathsligamente die genauere Angabe der ligamentöſen Verbindung vorbehalten, welche allen Wirbeln der Rückgrathsſäule gemeinſchaftlich iſt. Hier werden die erſtern wie die letztern Ligamente, in ſo fern ſie auch den obern Theil der Rückenwirbelſäule angehen, bloß im allgemeinen angegeben, und nur die beſondern den Halswirbeln eignen, oder doch auf ſie den nächſten Bezug habenden näher bemerkt.

Zur Verbindung der Halswirbel mit dem Kopf dienen vorzüglich folgende Ligamente: zur Verbindung des Atlas, als erſten Halswirbels, mit dem Kopf, zunächſt die Capſelligamente des Atlas, die deſſen Articulationsflächen mit den condyloideiſchen Proceſſen des Occipitalknochens umſchließen; dann das vordere und hintere obturatoriſche Ligament des Nackens und ſeine Verſtärkungsbänder; zur Verbindung des Epiſtropheus, oder des zweiten Halswirbels beſonders das ſuspenſoriſche Ligament des odontoideiſchen Proceſſes, und die Lateralligamente des Epiſtropheus. — Alle dieſe werden unter dem Artikel Kopfligamente befaßt. Die nächſtfolgenden hier bemerkten ſetzen ſich zwar auch zum Theil an den Kopf an; ihre Hauptbeſtimmung aber iſt doch mehr auf die Halswirbel gerichtet.

1) Das hintere Cervicalligament oder Nackenband, (Ligamentum cervicale posterius, s. nuchae,) iſt eine ſehnige Ausbreitung, welche vom ſpinöſen Proceß des ſiebenten, vor den andern durch ſeine ſtärkere Hervorragung und dickes Ende ſich auszeichnenden Halswirbels anhebt, und indem ſie bis zur äußern Spina und weiter zur äußern Protuberanz des Occipitalknochens aufwärts ſich erſtreckt, zugleich einwärts von unten nach oben breiter werdend, ſich an die zweifachen Enden der ſpinöſen Proceſſe der übrigen Halswirbel und den hintern Tuberkel des Atlas anſetzt. Daſſelbe dient vorzüglich mehrern Nackenmuskeln zur Grundlage, deren

1) 2) Weitbrecht syndesm. s. 3. c. 1. §. 1. und Ueberſetzung im Ausz. Straßb. 1779, S. 93.

ſehnige Enden beſonders ſeinen obern Rand bilden helfen, oder unmittelbar in denſelben übergehen. Dieſen Muskeln eine angemeſſene Anlage zu verſchaffen, vermöge welcher ſie mit Vortheil die Bewegung des Kopfs und des Halſes bewirken können, iſt als der nächſte Zweck dieſes Ligaments anzuſehen. Zwiſchen den ſpinöſen Proceſſen der Halswirbel geht es in die Interſpinalligamente über, und vertritt die Stelle der Spitzenligamente, die an den übrigen Rückenligamenten unterſchieden werden. Mit dieſem ſeinen innern Theile trägt es auch zur Verbindung der Halswirbel hinterwärts bei, ſo wie auch mit ſeinem obern Endtheile zur Befeſtigung des Kopfs an ſämmtliche Halswirbel.

2) Der eigne ligamentöſe Apparat der Halswirbel, (Apparatus ligamentosus vertebrarum colli,) innerhalb des Rückenmarkscanals des Halſes, iſt der hintern ligamentöſen Binde, welche längs der hintern Fläche der ſämmtlichen Wirbel in dem ganzen Rückenmarkscanale von oben nach unten ſich erſtreckt, beigefügt. Es iſt eine aus länglichen Faſern gebildete Schicht, die von der obern Fläche des Baſilarproceſſes des Occipitalknochens, unweit des Randes des großen Occipitallochs aus, mit der harten Hirnhaut verſchmolzen, zwiſchen der gedachten hintern ligamentöſen Binde der Wirbel und dem Kreuzligament, (an beide nur locker geheftet,) bis zum dritten oder vierten Halswirbel ſich herab erſtreckt, wo es ſich in der gedachten hintern Binde verliert; einige Faſern endigen ſich jedoch ſchon am zweiten Halswirbel. Zu beiden Seiten des odontoideiſchen Proceſſes iſt es ſtärker als in der Mitte deſſelben. Es gereicht, während es auch zur Befeſtigung des Kopfs an den obern Halswirbeln beiträgt, mit zur Befeſtigung dieſer unter ſich, und trägt beſonders dazu bei, daß der odontoideiſche Proceß nicht vom vordern Bogen des Atlas zurückweicht.

3) Das Kreuzligament, (Ligamentum cruciatum,) wird vor dem ſo eben gedachten, ſeinem Hauptttheil nach, von einer Ausſpannung querer Faſern gebildet, die von dem einen innern Tuberkel des Atlas, an der innern Fläche des Seitentheils deſſelben, hinter dem odontoideiſchen Proceß des Epiſtropheus weg, zu dem der entgegengeſetzten Seite gehen. Dieſer Theil des Kreuzligaments wird auch als ein eignes, unter dem Nahmen des Querligaments des Atlas, (Ligamentum transversum,) bezeichnet. Es iſt in der Mitte bedeutend breiter als zu beiden Seiten, und vorwärts, wo es die hintere Fläche des odontoideiſchen Proceſſes berührt, knorpelartig; auf dieſer Stelle findet ſich eine Synovialcapſel [3]. Dieſer Theil dient zur Hauptbefeſtigung des odontoideiſchen Proceſſes am Atlas, ſo daß letzterer ſich mit dem Kopf um ihn drehen kann, ohne daß derſelbe hinterwärts ausweicht, und das Rückgrath drückt. — Mit dieſem Theile ſind nur zwei Anhänge, (Appendices,) oder ligamentöſe Schenkel in unmittelbarer Verbindung, ein oberer und ein unterer; beide beſtehen aus Längenfaſern, und gehen von der Mitte des Querligaments ab, ſo daß dadurch die Kreuzform entſteht, wornach das ganze Ligament in neuerer Zeit bezeichnet worden iſt. Der

3) nach Bichat (Anat. descr. T. I. p. 137.) Meckel fand ſie immer und beträchtlich weit und locker. (S. deſſen Handb. d. menſchl. Anat. a. B. §. 853.)

obere längere und immer breiter werdende Schenkel iſt hinter dem ſuspenſoriſchen Ligamente des Epiſtropheus, an den mittlern Theil des vordern Randes des großen Occipitallochs, und noch in etwas in der Mitte der obern Fläche des Baſilartheils des Occipitalknochens befeſtigt. Der **untere** ſehr kurze, meiſt nur durch die längliche Richtung der Faſern von dem Querligament unterſcheidbare, geht von deſſen Mitte aus, hinter dem untern Theile des odontoideiſchen Proceſſes, zur hintern Fläche des Körpers des Epiſtropheus, wo der mit dem ligamentöſen Apparat ſich vermiſcht.

4) Die **Capſelligamente des Atlas und des Epiſtropheus**, (Ligamenta capsularia atlantis et epistrophei,) zeichnen ſich vor den übrigen Capſelligamenten, wodurch die Articularproceſſe der Halswirbel mit einander verbunden ſind, bloß durch größere Lockerheit aus.

5) Das **Capſelligament des odontoideiſchen Proceſſes**, (Ligamentum capsulare processus odontoidei,) beſteht aus ſehnigen Fäſerchen, wodurch die Gelenkfläche des gedachten Theils, und die ihr entſprechende am vordern Bogen des Atlas, capſelartig umgeben werden, ſo daß beide Flächen nicht von einander weichen können.

Die noch übrigen Ligamente der Halswirbel, die ſich durch nichts eignes auszeichnen, ſind: die Intervertebralligamente mit den Intervertebralknorpeln, zur Verbindung jedes Körpers eines Halswirbels mit dem nächſten darüber und darunter liegenden; gemeinſchaftliche Vertebralligamente, oder die vordere und hintere Binde, welche durch die ganze Rückenwirbelſäule, an der vordern und hintern Fläche der Körper der Rückenwirbel, von oben nach unten ſich erſtrecken; die Intercruralligamente zwiſchen den Schenkeln der Bogen der Wirbel, die jedoch am Hals nur ſchwach ſind; die Intertransverſalligamente zwiſchen den Querproceſſen der Wirbel, die jedoch am Hals theilweiſe auch fehlen, und die Interſpinalligamente, die ſich am Halſe mit dem Cervicalligamente verbinden. (H.)

Halsmandeln, ſ. Tonſillen.

Halsmuskeln [1], (Musculi colli [2].) Als ſolche werden hier nicht alle Muskeln beſchrieben, welche am Halſe ihre Lage haben, und ihn weſentlich mit bilden helfen, (vgl. **Hals**,) ſondern bloß diejenigen, welche zunächſt zu Bewegung der Halswirbel dienen, und nicht gemeinſchaftliche der Rückenwirbelſäule ſind.

Nach dieſer Beſchränkung gehören folgende hierher.

1) **Hintere Nackenmuskeln.**

a) Der **Halsbauſchmuskel**, (Splenius colli,) hat unmittelbar unter dem Kappenmuskel, oder dem Cucullaris, ſeine Lage, und gehört alſo zur zweiten Schicht der Rückenmuskeln. Er iſt von ältern Zergliederern als ein Theil, oder eine Fortſetzung, des oberhalb deſſelben gelegenen Kopfbauſchmuskels, (Splenius capitis,) betrachtet worden, dem er auch ſeiner Form nach entſpricht; indeſſen ſind beide bis auf eine ganz kurze Stelle von einander getrennt. Er entſpringt auf jeder Seite als ein länglicher, platter, dünner Muskel, von den ſpinöſen Proceſſen des dritten, vierten und fünften, (ſeltner

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1097.

auch des zweiten, noch ſeltner des sechsten,) Bruſtwirbels, mit ſchmalen flechſigen Enden, und befeſtigt ſich, aufwärts ſteigend, mit zwei, (ſelten drei,) länger geſpaltenen Zacken an die Enden der Querproceſſe des erſten und zweiten, (oder auch wohl des dritten,) Halswirbels. Beide Muskeln ſind eigentlich Hülfsmuskeln des Kopfbauſchmuskels; in Verbindung wirkend, ſtrecken ſie den Hals; einer allein zieht ihn ſchräg nach ſeiner Seite, oder in die gerade Lage zurück, wenn vorher der Hals nach der entgegengeſetzten Seite gewendet war.

b) Der Halbdornmuskel des Nackens, (Semispinalis cervicis,) kann als eine Fortſetzung des tiefer liegenden Halbdornmuskels des Rückens, (Semispinalis dorsi,) angeſehen werden, mit dem er zuweilen genau zuſammenhängt. Er gehört zur vierten oder tiefſten Schicht der Rückenmuskel [3]. Seinen Urſprung nimmt er von den hintern Flächen der Enden der Querproceſſe der vier, fünf oder sechs obern Bruſtwirbel; die untern Enden ſind die längſten, aber auch die ſchmälſten; ſie vereinigen ſich, ſchief rückwärts und einwärts aufſteigend, in einem Muskelbauch, der mit wieder allmähliger Verſchmälerung in ſeinem fernern Aufſteigen ſich mit flechſigen Enden an die ſpinöſen Proceſſe, bisweilen ſchon des sechsten, ſonſt aber des fünften oder wenigſtens des vierten, ſodann des dritten Halswirbels, vorzüglich aber des zweiten, oder des Epiſtropheus anſetzt, auf welchen letztern Wirbel die Hauptwirkung des Muskels gerichtet iſt, die, wenn beide gemeinſchaftlich wirken, eine Streckung, ja wohl ſelbſt eine Rückwärtsbiegung des Nackens, bei einſeitiger Thätigkeit aber eine Seitenbiegung nach hinten zur Folge hat, wobei das Geſicht nach der entgegengeſetzten Seite gekehrt wird.

c) Die Zwiſchendornmuskeln des Nackens, (Interspinales cervicis,) ſind kleine, rundliche Muskeln, die auf jeder Seite der ſpinöſen Proceſſe der sechs untern Halswirbel unterſchieden werden, und an den untern und obern Rand der auf einander liegenden Halswirbel flechſig ſich anſetzen. Indem ſie in ihrer Wirkung die ſpinöſen Proceſſe der Halswirbel einander nähern, krümmen ſie den Hals nach hinten, oder bringen ihn in ſeine vorige Lage, wenn er vorwärts gezogen war.

Außer dieſen werden auch noch überzählige Zwiſchendornmuskeln, (Musculi interspinales supranumerarii,) am Halſe unterſchieden, die nach Meckels [4] Unterſuchungen ſogar häufiger vorkommen als fehlen, oberflächlicher als die vorigen liegen, und beſonders ſich dadurch auszeichnen, daß ſie mehrere Wirbel überſpringen, ſo von der Spitze des ſpinöſen Proceſſes des sechsten oder ſiebenten Halswirbes zu dem des zweiten gehen, unter dieſen ſchwächere, vom ſiebenten zum dritten Halswirbel gehende, oder auch minder große Zwiſchenräume laſſende, alles ohne beſtimmte Norm, und dieß ſowohl auf einer oder auch auf beiden Seiten. Meckel ſchlägt für dieſe Muskeln den Nahmen Dornmuskeln des Nackens, (Spinales cervicis,) vor. Uebrigens ſind ſie freier und ſelbſtſtändiger als die

3) nach Meckel (Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 1027.) nach andern, wie Hempel (Anfangsgr. d. Anat. 2. Aufl. S. 230.) zur dritten. 4) Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 1082.

Bündel, woraus der Dornmuskel des Rückens beſteht; ſie zeigen auch den Typus der übrigen Halsmuskeln und Halswirbel.

2) Nackenmuskeln zur Seite.

a) Der Quernackenmuskel, (Transversalis cervicis,) ein länglich dünner Muskel in der dritten Schicht der Rückenmuskeln, neben dem Trachelomaſtoideus nach außen gelegen, und von ihm zum Theil bedeckt, ja häufig mit ihm verbunden, auf ſeiner äußern Seite aber von dem obern Ende des längſten Rückenmuskels begrenzt, mit dem er ſich auch durch einige fleiſchige Verlängerungen verbindet, (als deſſen Fortſetzung er auch wohl vormals angeſehn wurde,) ſetzt ſich auf eine unbeſtimmte Weiſe unterwärts an die Querproceſſe des achten bis erſten Bruſtwirbels, und des ſiebenten bis vierten Halswirbels, häufiger jedoch an den tiefern als den höhern, und überhaupt mehr an den mittlern, mit fleiſchigen, wiewohl flechſicht anhebenden Enden, unten mehr auswärts, oben mehr einwärts an; der gemeinſchaftliche Muskelbauch theilt ſich dann oberwärts wieder in einzelne Köpfe, die ſich flechſicht an die Enden der hintern Wurzeln der Querproceſſe des ſiebenten, des ſechsten, oder auch nur des fünften bis zweiten Halswirbels, (zuweilen auch des erſten,) anſetzen. Er beugt den Hals nach ſeiner Seite, obgleich beide in gemeinſchaftlicher Wirkung zur Erhaltung der Steifheit des Halſes beitragen können.

b) Der abſteigende Nackenmuskel, (Cervicalis descendens,) ſollte, da ſeine Wirkung weit mehr auf die obern als die untern Theile, an die er ſich anſetzt, gerichtet iſt, den Nahmen des aufſteigenden führen. Er liegt dem vorigen zur Seite nach außen, und kann für den obern Theil des Sacrolumbalis gelten, mit dem er ſich unterwärts durch einige Fortſätze verbindet. Sein unterer Anſatz iſt der hintere obere Theil der äußern Fläche der dritten und vierten, ſeltener der zweiten, der fünften und ſechsten Rippe. Der durch dieſe ſehnige Enden zuſammentretende ſchmale Muskelbauch theilt ſich dann oberwärts wieder in zwei, drei, häufiger noch in vier flechſige Enden, welche ſich an den untern Theil der Querproceſſe des ſechsten bis zum vierten, ſelten auch des dritten Halswirbels anſetzen [s]. — Es wirkt dieſer Muskel wie der vorige; doch kann er bei ſteif gehaltenem Nacken etwas weniges zur Hebung der Rippen beitragen.

c) Die Scalenen, (Scaleni.) Dieſe anſehnlichen Muskeln haben ihren Nahmen von der ungleichſeitig dreieckigen Geſtalt erhalten, die jeder einzeln zeigt. Sie haben alle unterwärts an der erſten und zweiten Rippe, oberwärts aber an den Querproceſſen mehrerer Halswirbel ihre Anſätze und ſind zugleich von unten nach oben zugeſpitzt. Gewöhnlich unterſcheidet man deren drei: einen vordern, einen mittlern, und einen hintern. Der vordere, (Scalenus anticus,) iſt hinter dem vordern Ende der erſten Rippe auf ihrer obern Fläche befeſtigt, ſteigt hinter dem Sternocleidomaſtoideus aufwärts und hinterwärts, und ſpaltet ſich in drei, (auch wohl zwei und vier,) ſchmale, dünne Köpfe, wovon die obern länger als die untern ſind,

s) Noch mehrere Varietäten der Anſätze ſ. in Sömmerring's Muskellehre, §. 192.

und die ſich an die Spitze und den vordern Theil der Querproceſſe des ſechsten bis vierten oder dritten Halswirbels anſetzen. Der mittlere, (Scalenus medius,) und zugleich längſte ſteigt von der erſten oder auch der zweiten Rippe, etwa um einen Zoll weiter nach hinten und außen, hinter dem vorigen aufwärts, und befeſtigt ſich mit ſieben Köpfen flechſicht an die Querproceſſe aller, zuweilen jedoch auch nur der fünf oder vier erſten Halswirbel. Der hintere, (Scalenus posterior,) der jedoch bisweilen fehlt, immer aber der kürzeſte iſt, iſt unterwärts noch weiter nach hinten an den hintern Theil der äußern Fläche der zweiten Rippe befeſtigt, ſteigt aufwärts und zugleich vorwärts hinter dem mittlern, und heftet ſich mit drei, oder auch nur zwei dünnen flechſigen Köpfen an die Querproceſſe des ſechsten und fünften, bisweilen auch zugleich des ſiebenten, ſelten des vierten Halswirbels.

Außer dieſen werden auch ungewöhnliche oder überzählige Muskeln unterſchieden, die eigentlich durch Zerfallen oder eigne Einſchnitte zwiſchen den größern Scalenen entſtehen, ſo daß die Zahl derſelben von vier bis auf ſieben ſich erhöht.

Der vorderſte dieſer ungewöhnlichen Muskeln führt den beſondern Nahmen kleinſter Scalenus, (Scalenus minimus.) Er kommt gleich hinter dem vordern Scalenus von der erſten Rippe, und ſetzt ſich mit einem bis drei Köpfen an das vordere Ende des Querproceſſes des ſiebenten bis fünften Halswirbels. Er hat mehr oder minder das Ausſehen eines ſelbſtſtändigen Muskels; zuweilen iſt er doppelt. — Ein hinterer überzähliger Scalenus führt den Namen des ſeitlichen, (Scalenus lateralis.) Er kommt zwiſchen dem mittlern und hintern Scalenus vor, entſteht vom hintern Theile der erſten Rippe, oder auch der zweiten, und ſetzt ſich an die Spitzen der Querproceſſe des ſechsten, oder nur fünften, bis vierten, auch wohl dritten Halswirbels. — Ein analoger Muskel, von der untern Fläche des Schulterendes des Schlüſſelknochens zum Querproceß des ſechsten Halswirbels aufſteigend, wurde von Kelch[6] beobachtet.

Die Hauptwirkung ſämmtlicher Scalenen iſt: den Hals ſchief vorwärts und ſeitwärts zu beugen. Von beiden Seiten zugleich wirkend, beugen die vordern Scalenen den Hals gerade vorwärts, worin ſie nur in etwas von den mittlern Scalenen unterſtützt werden. Bei ſteif gehaltenem Nacken aber heben ſie ſämmtlich die obern beiden Rippen, und tragen alſo zu tiefer Inſpiration bei. Um dieſer Wirkung willen werden ſie auch häufig, als Rippenhalter, zu den Bruſtmuskeln gerechnet.

Beſonders bemerkungswürdig ſind die Scalenen aber noch dadurch, daß ſie durch eigne Zwiſchenräume den großen Blutſtämmen und Nervgeflechten des Arms auf jeder Seite einen Durchgang verſtatten. Fehlt der kleinſte vordere Scalenus, ſo treten die gedachten Gefäße und Nerven vereinigt zwiſchen dem vordern und mittlern Scalenus hindurch. (S. die Artikel Subclaviculararterie und vene, und Brachialnervenplexus.) Iſt aber jener kleinſte Scalenus vorhanden, ſo verlaufen die untern Nerven des Brachialplexus und die Claviculargefäße hinter ihm, zwiſchen ihm, und dem mittlern Sca-

6) Beitr. zur pathol. Anat. S. 32. Nr. 24.

lenus, die obern Nerven aber vor ihm, zwiſchen ihm und dem vordern Scalenus.

d) Die Zwiſchenquermuskeln des Nackens, (Intertransversarii cervices,) liegen, eben ſo wie die Zwiſchendornmuskeln die Räume zwiſchen den ſpinöſen Proceſſen der Halswirbel einnehmen, zwiſchen den Querproceſſen derſelben. Es ſind alſo deren ſechs auf jeder Seite, und zwar ſechs vordere, (anteriores,) und ſechs hintere, (posteriores,) erſtere zwiſchen den vordern, letztere zwiſchen den hintern Wurzeln der ſich benachbarten Querproceſſe. An ihren beiderſeitigen Enden ſind ſie ſehnicht, in der Mitte rundlich. Der erſte vordere iſt zuweilen doppelt. Zuweilen vereinigen ſich von den vordern zwei benachbarte zu einem gemeinſchaftlichen Bauch, indem ihre Faſern einen zwiſchenliegenden Querproceß überſpringen. — Ihre gemeinſchaftliche Wirkung iſt: bei einſeitiger Wirkung, die Halswirbel einander zu nähern, alſo den Hals ſeitwärts zu krümmen, oder die Beugung auf entgegengeſetzter Seite wieder aufzuheben; bei gemeinſchaftlicher Wirkung auf beiden Seiten tragen ſie zur geraden Streckung des Nackens bei.

3) Vordere Nackenmuskeln.

Der lange Halsmuskel jeder Seite, (Longus colli,) hat ſeine Anlage auf der Seitenfläche der Körper der obern drei Bruſtwirbel, der ſämmtlichen Halswirbel, wie auch den Querproceſſen der letztern. Im Verhältniß auf ſeine Länge iſt er ſchmal und glatt, hat aber im Ganzen die Geſtalt eines Dreiecks, deſſen Grundfläche nach innen oder der Mitte liegt, und in den Querproceß des ſechsten Halswirbels ſtumpfwinklich verläuft. Man unterſcheidet an ihm einen untern und einen obern Theil, die als zwei beſondere Muskeln angeſehen werden können, obgleich die innern Faſern in einander verlaufen. Der untere Theil iſt kleiner, und ſteigt gerade oder nur wenig von innen nach außen in die Höhe; ſeinen Anſatz hat er unterwärts mit flechſigen Enden an der Seite der Körper der drei oberſten Bruſtwirbel, und den Körpern und den vordern Wurzeln der Querproceſſe der vier untern Halswirbel, nach oben aber auswärts ebenfalls mit kurzen Sehnen an den vordern Wurzeln der Querproceſſe des fünften und vierten, einwärts, mit einer ſtarken Sehne, an der vordern Fläche der Körper des dritten und zweiten Halswirbels. Der obere größere Theil ſetzt ſich unten kurzſehnig an die vordern Wurzeln des fünften bis dritten Halswirbels an, wird, indem er nach innen gerichtet, ſchief aufwärts ſteigt, ſchmäler, und erhält an dem vordern Tuberkel des Atlas, zuweilen auch an dem Baſilartheil des Occipitalknochens, mit dem der andern Seite hier zuſammenſtoßend, ſeinen obern Anſatz. Zuweilen iſt ihm eine Portion vom Halſe der erſten oder zweiten Rippe, oder auch von den Körpern des ſiebenten oder ſechsten Halswirbels beigefügt. — Seine Wirkung iſt: die Halswirbel vorwärts zu ziehen, beſonders wenn ſie rückwärts gekrümmt waren, entweder in gerader Richtung, wenn beide Muskeln thätig ſind, oder etwas zur Seite, wenn nur einer wirkt. Eine wirkliche Beugung des Halſes erfolgt jedoch nur durch die gemeinſame Wirkung der tiefern Portionen des untern Theils dieſes Muskels, und die wirkliche Krümmung des Nackens geſchieht dann am ſtärk-

ſten in der Articulation des letzten Halswirbels und erſten Bruſtwirbels. Denn da in natürlicher Stellung die Wirbelknochen des Halſes in Verbindung vorwärts eine leichte Converität, hinterwärts eine Concavität bilden; ſo iſt in dieſer Beziehung, wie auch ſchon Winslow[7] bemerkt, die Wirkung dieſer Muskeln in ihrem obern Theile, und ſelbſt noch der obern Portion des untern Theils, eine Streckung in entgegengeſetzter Weiſe, wie die Wirkung der eigentlichen Streckmuskeln des Nackens. Hiervon iſt denn ein Vorwärtsſtrecken des Kopfs, oder das, was man gewöhnlich „einen langen Hals machen" nennt, eine nothwendige Folge.

4) Halsfleiſchmuskel.

Unter dem Nahmen **breiter Halsmuskel**, (**Latissimus colli**, bekannter unter dem Nahmen **Platysma myoides**,) wird eine musculöſe Unterlage unter der Fetthaut des Halſes unterſchieden. Er ſteht, außer den Geſichtsmuskeln, mit keinem andern Muskelapparate des Körpers in Verbindung.

Gewöhnlich betrachtet man ihn in ſeinem Aufſteigen, wie er von der Gegend der Bruſt anhebt, an dem Hals ſich herauf erſtreckt, und dann mit den Geſichtsmuskeln ſich vermiſcht; eben ſo gut kann er aber auch betrachtet werden, wie er von den untern Geſichtsmuskeln aus, am Hals herabſteigend, in der Gegend der Bruſt verläuft. — Er iſt nur in ſo fern nicht nach ſeiner Totalität zu den Geſichtsmuskeln zu rechnen, als er ſich weiter als das Geſicht verbreitet. Da aber der vordere Hals, wenn der Menſch nach ſeinem eigentlichen Geſichtsausdruck dargeſtellt werden ſoll, (wie z. E. in einem Bruſtbild,) ebenfalls nicht ganz verhüllt werden darf; ſo ſcheint auch, nach der beſondern Beſtimmung des Menſchen zur humaniſtiſchen Cultur, dieſer Muskel den Geſichtsmuskeln organiſch zuzuzählen zu ſeyn. Bei Thieren, wo der Ausdruck der Mienen im Thiergeſicht weit beſchränkter iſt, der Ausdruck des ſenſuellen Lebens ſich aber mehr über den ganzen Körper verbreitet, dient der Hautfleiſchmuskel, (Panniculus carnosus, als deſſen ſtärkere Ausbildung zum Theil die Geſichtsmuskeln angeſehen werden können, und der alſo beim Menſchen da endet, wo der Kopf mit dem Hals in den Rumpf den Uebergang macht,) auch der ganzen Haut zur Unterlage, die dadurch der willkürlichen Bewegung unterworfen wird. S. Integumente des Körpers.

Unter dem Artikel Geſichtsmuskeln iſt[8] des, wiewohl nicht immer im menſchlichen Geſicht unterſcheidbaren Lachmuskels, (Risorius Santorini,) gedacht worden. Dieſer iſt, wo er vorkommt, ein oberer Theil des breiten Halsmuskels, der in der Gegend des Mundwinkels mit dem Niederzieher des Mundwinkels Verbindung eingeht. Außerdem ſind auch einzelne Portionen von ihm oberwärts mit dem Niederzieher der Unterlippe verbunden. Zuweilen kann man dergleichen auch bis zum Schließmuskel der Augenlider verfolgen, oder auch zum größern Wangenmuskel; oder ſie reichen auch über die Parotis weg, bis zur Sehne des Maſſeters, ja ſelbſt zum Ohr, wo ſie ſich ſehnicht anſetzen, oder auch unter demſelben über den Cucullaris ſich bogenförmig ſchlagen. Einzelne ſeiner obern Faſern ſind durch

7) expos. anat. V. II. §. 1097. 8) Nr. 16.

Fett von den übrigen geſondert; am ſtärkſten und längſten ſind ſie nach innen und unten, am ſchwächſten und kürzeſten nach außen und oben; mehrere der letztern nehmen auch erſt unterhalb des Unterkiefers ihren Anfang; andre können bis zum untern Rande des Unterkiefers verfolgt werden. Indem ſich nun dieſer Fleiſchmuskel um den Rand des Unterkiefers herumſchlingt, und hier mit dem der andern Seite in eine gemeinſchaftliche Fleiſchhaut zuſammentritt, bildet er in fleiſchigen Körpern durch Quer- oder auch Kreuzfibern, in der Mitte des Unterkieferrandes, zwiſchen den beiden Niederziehern des Mundwinkels, den Quermuskel des Kinns, (Transversus menti, ſ. Geſichtsmuskeln [9].) Indem er nun von hier aus die Kinnbackenſpeicheldrüſe, den vordern Bauch des Digaſtricus und den Mylohyoideus, wie auch den Sternocleidomaſtoideus bedeckt, geht er an der vordern Seite des Halſes, in der Mitte deſſelben, über dem Manubrium des Sternums, von dem der andern Seite ab, ſo daß hier ein Zwiſchenraum, und der Larynx nebſt der Luftröhre unbedeckt bleibt. Von hier aus verlieren ſich dann die musculöſen Fibern, nachdem ſie ſich noch in der Haut über dem Schlüſſelknochen und dem Acromion des Schulterblatts verfolgen laſſen, in einzelnen dünnen Bündeln in der Fetthaut der vordern Fläche der Bruſt, vor dem großen Bruſtmuskel; ſelten tiefer als in der Gegend der erſten oder zweiten Rippe [10], wie auch an dem vordern Theile der Schulter am Deltamuskel.

Durch dieſen Muskel wird, wo er ſtark hervortritt [11], die Haut des Halſes gerunzelt, und der tiefere Theil etwas in die Höhe gezogen. Merklicher ſind die Bewegungen der als Lachmuskel und Quermuskel des Kinns unterſchiedenen, den Geſichtsmuskeln beigezählten Portionen. Auf das Herabziehen der untern Kinnbacken durch ihn iſt ſchwerlich zu rechnen; auch möchte der Nutzen, den man ihm beilegt, daß, indem er die Speicheldrüſen gelinde drücke, der Ausfluß des Speichels befördert werde, ſehr problematiſch ſeyn [12]. Nach Mayer [13] ſind die nach der äußern Bruſt gehenden Faſcikel dieſes Muskels bei Weibern gemeiniglich ſtärker und länger, als bei Männern, und tragen mit bei, die äußere Bruſt zu heben und gehoben zu erhalten.

9) Nr. 15. 10) Mayer (Beſchr. d. menſchl. K. 3. B. S. 215.) verfolgte ihn bis zur vierten Rippe. 11) In Körpern mit dünnen und blaſſen Muskeln iſt er öfters kaum zu unterſcheiden. 12) Meckel (a. a. O. §. 1085.) betrachtet den breiten Halsmuskel als ein Rudiment der Intercoſtalmuskeln und der Abdominalmuskeln, theils wegen ſeiner Lage und ſeiner Verhältniſſe zu den übrigen Muskeln und den allgemeinen Bedeckungen, theils wegen der Richtung ſeiner Faſern; ſeine geringere Entwickelung ſei eine Folge des geringen Raumes, den er einnimmt, und des Mangels einer eignen Höhle. 13) a. a. O. S. 215.

(H.)

Halsnerven, ſ. Cervicalnerven. — — **knoten**, ſ. Cervicalganglien. — **pulsader**, ſ. Cervicalarterien. — — — **canal**, ſ. Carotiſcher Canal. — — **adern**, ſ. Carotiden, auch Cervicalarterien. — **quermuskel**, ſ. Quermuskel des Nackens. — **ſchlagader**, ſ. unter Cervicalarterien. — — **adern**, ſ. Carotiden, auch Cervicalarterien.

Halsſtarrigkeit, Hartnäckigkeit, Starrköpfigkeit, Starrſinn, Starrſinnigkeit, Steifſinn, Störrigkeit,

(Pertinacia [1], Contumacia [2], Pervicacia [3], Obstinatio [4], Cervicositas [5].) Es ſind dieß insgeſammt fehlerhafte Eigenſchaften des Charakters, deren Natur in einer übertriebenen Feſtigkeit, und in einem Mangel an Biegſamkeit und Nachgiebigkeit beſteht. Dieß wird ſchon durch die Bedeutung der, theils eigentlichen, theils figürlichen Worte ausgedrückt, aus welchen ſie zuſammengeſetzt ſind. Ein ſtarrer Hals, Kopf, ein harter Nacken, laſſen ſich nicht leicht beugen. Ganz gleichbedeutend ſcheinen Starrſinn und Steifſinn zu ſeyn, wenig von einander verſchieden aber Starrköpfigkeit und Halsſtarrigkeit, welche insgeſammt in einer angebornen, oder durch Erziehung und äußere Einwirkungen bedingten und erzeugten Unbiegſamkeit des Willens beſtehen. und zwar Starrſinn und Starrköpfigkeit im allgemeinen und gegen jede fremde Willkür, Halsſtarrigkeit aber hauptſächlich gegen Obere, Vorgeſetzte und überhaupt diejenigen, welche Nachgiebigkeit zu fordern ein Recht haben. Hartnäckigkeit dagegen bezeichnet ein fortgeſetztes Beharren auf ſeinem Willen, längere Zeit hindurch, und ſelbſt dann noch, wenn kein vernünftiger Grund mehr dazu vorhanden iſt; denn in dieſem Falle erhält dieſe Feſtigkeit den Nahmen Beharrlichkeit. Von beiden unterſcheidet ſich Störrigkeit theils durch den höhern Grad der Unbiegſamkeit, theils und inſonderheit durch ein nicht bloß in gewiſſen Fällen ſich zeigendes Beharren auf ſeinem Willen, ſondern durch eine im allgemeinen und unter allen Umſtänden, ohne alle Urſache, ſchon von fern gegen alle fremde Willkür ſich ſträubende eigenſinnige Unbiegſamkeit und Widerſpenſtigkeit. Carl XII. in Bender kann als ein Beiſpiel davon angeführt werden.

Dieſe Ausartungen der Beharrlichkeit und Feſtigkeit ſind ſo wenig Reſultate eines großen Uebergewichts körperlicher Maſſe und Kraft, daß ſie vielmehr, der Erfahrung zufolge, weit häufiger mit Mangel an Kraft und Größe des Körpers vergeſellſchaftet ſind, als ob die Natur durch die Kraft und Stärke des Willens die körperliche Schwäche erſetzen wollte. Dieſe Erſcheinung läßt ſich aber leicht aus der Nothwendigkeit erklären, in welche diejenigen, denen es an körperlichen Kräften fehlt, nicht ſelten kommen, Energie und Feſtigkeit des Willens, ſtatt Körperkraft dem Angreifenden entgegenzuſetzen. Die erſte Erziehung ſcheint übrigens am meiſten dieſe Ausartung der Willensfeſtigkeit zu begünſtigen, inſonderheit durch häufige endliche Befriedigung der ungeſtümen Forderungen des Kindes. (Dzondi.)

1) Ciceron. de inv. rhet. l. 2. c. 54. 2) Ciceron. in Verr. or. 4. c. 41. 3) Livii hist. Rom. l. 9. c. 34. 4) Plinii ep. l. 10. ep. 97. 5) Sidonii ep. l 7. ep 9.

Halsſtimme, ſ. Fiſtelſtimme. — **ſtück des großen ſympathiſchen Nerven**, ſ. Cervicaltheil des Intercoſtalnerven.

Halstheil der Rückenwirbelſäule [1], (Pars cervicalis columnae vertebralis [2],) der obere, vorn convex, hinten concav gewölbte Theil deſſelben. S. Rückgrath.

1) 2) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2 B. §. 474.

Halsvenen, ſ. Jugularvenen, auch Cervicalvenen.

Halswirbel [1], **Halswirbelknochen**, **Halswirbelbeine** [2],

1) Sömmerring's Knochenl. §. 293. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 121.

Halsknochen, Wirbelbeine des Halses [3], Gewerbbeine des Genickes [4], (Vertebrae colli [5], s. cervicis [6], s. cervicales [7], Spondyli colli [8],) ſind die dem Kopfe zunächſt liegenden ſieben Wirbel, und bilden beim Menſchen den oberſten Theil der Wirbelſäule, welche zwiſchen Thorax und Kopf liegt [9].

Der oberſte derſelben, der Atlas, und der ihm nächſte untere, der Epiſtropheus, ſind beide bereits beſchrieben worden [10]; wir haben hier nur die Eigenthümlichkeiten der fünf übrigen, wodurch ſie ſich von den Rücken- und Lendenwirbeln unterſcheiden, anzugeben.

Die Halswirbel ſind die kleinſten und ſchwächſten unter allen Wirbeln; doch ſind die untern Halswirbel ſchon bedeutend ſtärker und größer als die obern, und nähern ſich an Größe den Rückenwirbeln. Die Körper der Halswirbelbeine ſind ſowohl im Umfange, als auch in der Höhe kleiner, als die Körper der übrigen Wirbel; die obere Fläche derſelben iſt vorzüglich von einer Seite zur andern etwas ausgeſchweift, ſo daß die Seitenränder ſich als emporſtehende Kanten erheben; die untere Fläche hat die entgegengeſetzte Geſtalt, und paßt dadurch genau in die obere des nächſt untern Wirbels hinein, ſie iſt nämlich eher in der Mitte etwas erhaben, an den Seiten abgeplattet. Die Oeffnung für den Canal des Rückenmarkes iſt dreieckig, ſo daß eine Spitze des Dreiecks nach hinten, gegen den Dornfortſatz hin, gerichtet iſt. Die Gelenkflächen der Gelenkfortſätze ſind eben, (nicht ausgehöhlt,) ihre Richtung nähert ſich mehr der wagerechten, als bei den übrigen Wirbeln; die Gelenkflächen der obern Gelenkfortſätze ſehen ſchräg nach oben und hinten, die der untern nach unten und vorn, ſo daß hier die größte Beweglichkeit der Wirbelſäule geſtattet wird. Die Gelenkfortſätze der Halswirbel ſind unter denen aller Wirbel die kleinſten. Die Querfortſätze der Halswirbel zeichnen ſich vor denen aller andern Wirbel durch das geräumige Loch aus, mit dem ſie zum Durchgange der Vertebralarterie und Vertebralvene durchbohrt ſind [11]. Man unterſcheidet daher an dem Querfortſatze eines Halswirbels eine vordere und hintere Wurzel deſſelben, die in der Mitte das angegebene Loch zwiſchen ſich laſſen, und nach außen durch eine Knochenbrücke, die aber auch bisweilen fehlt, verbunden werden; dieſes äußere Ende des Querfortſatzes zeigt zwei rundliche Knöpfchen, zwiſchen denen ein Rückenmarksnerv hindurchgeht, auch befindet ſich auf der obern Fläche des Querfortſatzes eine nach außen laufende Rinne, welche die austretenden Rückenmarksnerven aufnimmt. Bisweilen iſt an den untern Halswirbeln noch ein kleineres Loch zum Durchgange der acceſſoriſchen

3) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. B. S. 161. 4) Th. Bartholin's Zergliederung des menſchl. Leibes, Nürnb. 1677, S. 818. 5) Vesalii de corp. hum. fabr. l. 1. c. 15. 6) Laurentii hist. an. l. 2. c. 24. 7) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 480. 8) Jo. Riolani tr. de ossib. c. 14. 9) In der Thierreihe unterſcheidet man zuerſt bei den Eidechſen und Schildkröten wirkliche Halswirbel; bei den Vögeln ſind ſie in ſehr verſchiedener Anzahl vorhanden, und ſehr beweglich, bei den Säugthieren durchgängig nur in der Anzahl ſieben; bloß bei den Faulthieren finden ſich deren neun. 10) S. dieſe Artikel, 1. B. S. 484, 2. B. S. 681. 11) Meckel nennt es das Wirbelpulsaderloch, (Foramen vertebrale,) ſ. deſſen Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 485.

Vertebralarterie vorhanden. Uebrigens ſind die Querfortſätze der Halswirbel mehr nach vorn gewandt, als die der übrigen Wirbel. Die Dornfortſätze der Halswirbel zeichnen ſich durch die gabelförmige Spaltung an ihrem hintern Ende aus; doch iſt dieſe Spaltung ſchon beim ſechsten Halswirbel wenig bemerkbar, und beim ſiebenten ganz verſchwunden, indem hier ein rundliches Knöpfchen ſtatt derſelben vorhanden iſt. Sie ſind ziemlich gerade nach hinten gerichtet, nehmen aber bei den untern Halswirbeln an Länge und an Abwärtsneigung zu, ſo daß der Dornfortſatz des ſiebenten Halswirbels der längſte, und am meiſten nach abwärts gerichtete iſt.

Der ſiebente Halswirbel, (Vertebra prominens,) zeigt in ſeiner Geſtalt die Verſchmelzung des Charakters der Hals- und der Rückenwirbel; ja er ſcheint ſogar mehr dieſen letztern anzugehören, als den erſtern, ſo daß man vielleicht richtiger ſechs Halswirbel und dreizehn Rückenwirbel annehmen könnte [12]. Mit den Halswirbeln kommt er durch die Breite und Niedrigkeit ſeines Körpers, und durch die Anweſenheit eines Lochs in den Querfortſätzen überein; aber wie bei den Rückenwirbeln iſt der Dornfortſatz hinten nicht mehr geſpalten, die Querfortſätze ſind bedeutend größer, und es zeigt ſich am untern Rande des Körpers eine kleine halbe Articulationsfläche, welche mit einer ähnlichen am obern Rande des erſten Rückenwirbels die Gelenkfläche für die erſte Rippe bildet. Oft iſt in ſeinem Querfortſatze kein Loch für die Vertebralarterie vorhanden [13], ſo daß er ſich auch hierdurch an die Rückenwirbel anſchließt. Er unterſcheidet ſich auch noch von den übrigen Halswirbeln durch ſeine Entwickelungsweiſe im Fötus, indem er nicht aus drei, ſondern aus fünf Knochenkernen entſteht. Die vordere Wand des Loches für die Vertebralarterie, oder die vordere Wurzel des Querfortſatzes, wird nämlich durch einen eignen Knochenkern gebildet, der bisweilen auch beim Erwachſenen noch getrennt bleibt und ſich rippenartig verlängert. Es wird daher die vordere Wurzel des Querfortſatzes des ſiebenten Halswirbels von Meckel [14] als ein Rudiment dieſer Rippe angeſehen, wodurch dieſer Wirbel noch mehr den Uebergang von den Halswirbeln zu den Rückenwirbeln darſtellt. Vgl. Hals, auch Rückgrath.

12) S. Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 489. 13) Sömmerring's Knochenl. §. 302. — Meckel (a. a. O. u. 3. B. S. 135, Note 2.) behauptet ſogar, daß die Vertebralarterie niemals, oder nur ſehr ſelten, durch das Vertebralloch des ſiebenten Halswirbels gehe, wenn es auch vorhanden iſt. 14) a. a. O. §. 490.

(H.*)

Haltbändchen der Flechſen, ſ. Tenakel der Flechſen. — — — **Sehnen der Flexoren der Finger**, ſ. Tenakeln der Sehnen der Flexoren der Finger.

Hamatum os, ſ. Hakenknochen des Carpus.

Hamatus processus ossis hamati, ſ. Hakenförmiger Proceß des Hakenknochens des Carpus.

Hammer [1], (Malleus [2].) Dieſes bekannte mechaniſche Inſtrument gehört unter die Nebenrequiſite der anatomiſchen Technik, beſonders beim Aufmeißeln des Rückgrathcanals, und Wegnahme einzelner Knochenſtücke der Hirnſchale, nach vorherigem Durchſägen der-

1) Ochy's Anweiſ. zur Leichenöffnung, S. 153 u. 167. 2) Plinii hist. nat. l. 16. c. 43. s. 84.

ſelben, (wenn dieſes nicht vollkommen geſchah,) zum Behuf der Oeffnung der Kopfhöhle, oder auch bei ſonſtigem Aufmeißeln von Knochenhöhlen und Knochenkanälen. S. Meißel.

Statt des gewöhnlichen Durchſägens der Hirnſchale ſchlägt aber Bichat, die Eröffnung derſelben durch einzelne Hammerſchläge vor. Dieß brachte Merat auf den Gedanken, ein Inſtrument zu dieſem Behuf verfertigen zu laſſen, das zwiſchen einem Hammer und einer Hacke mitten innen ſteht, und das er, da es der letztern ſich noch mehr als dem erſtern nähert, Hachette anatomique, (anatomiſche Hacke,) nennte. Es iſt von gehärtetem Eiſen, fünf Zoll lang, in Art des Quertheils eines gewöhnlichen Hammers, mit einem viereckigen Loch in der Mitte, in dem ein hölzerner Stiel von Einem Fuß Länge befeſtigt werden kann, jedoch mit der Eigenheit, daß es zwei ſich einander entgegengeſetzte Kanten, eine, (wenn der Stiel eingebracht iſt,) mit einer Längen-, die andere mit einer Breitenrichtung hat. Die letztere iſt kürzer, (nur funfzehn Linien lang,) und ſtumpf, (von der Dicke einer halben Linie,) damit beim Gebrauch der Knochen nicht Einſchnitte erhält, ſondern zerbricht. Die erſtere hat zwei Zoll Länge und iſt ſchneidend oder axtartig.

Man macht, wenn man ſich dieſes Inſtruments bedienen will, einen circulären Einſchnitt in die Haut der Hirnſchale, und hebt ſie in die Höhe. Man muß jedoch Acht haben, daß man dieſen Einſchnitt hoch genug, nämlich höher als die Stirnhöhlen, den petröſen Theil der Schläfeknochen, und den dickern Theil des Hinterhauptsknochens macht. Man ſchlägt nun mit dem ſtumpfen und kurzen Theile des Inſtruments in derben Schlägen auf den bloßgelegten Theil der Hirnſchale. Bei gehörig derben Schlägen bricht jedesmal ein Stückchen derſelben ein, im Fortgange des Aufſchlagens nimmt man wahr, daß man immer noch ein Stückchen des ſchon durchgeſchlagenen Knochenſtücks mit faßt. So ſetzt man das Aufſchlagen um den ganzen Kopf herum fort, bis man wieder an der erſten Stelle des Kreiſes iſt, von wo man begann. Der vordere Theil der Hirnſchale iſt leichter zu durchbrechen, als der hintere, doch noch leichter ſind es die Seitentheile in den Schläfegegenden. Bei einiger Uebung kann man den ganzen Kopf auf dieſe Weiſe durchſchlagen, ohne das Cadaver zu wenden, wenn die Knochen des Hintertheils des Kopfs nur nicht gar zu hart ſind. Wenn einige Stellen noch lockern Zuſammenhang behalten, ſo kann man auch den ſtumpfen Theil des Inſtruments in die nächſten Stellen bringen, und ſich deſſen wie eines Keils oder eines Hebels bedienen, um die Verbindungen zu löſen.

Des ſchneidenden Theils des Inſtruments bedient man ſich, um die Splitter wegzunehmen, die am Rande der zertrennten Hirnſchale hängen geblieben ſind, ſo wie derſelbe auch zu andern anatomiſchen Verrichtungen dient, als die Wirbel und andere ſchwammichte Knochen durchzuſchlagen, oder auch den Zuſammenhang ſolcher zu löſen, die von feſterer Conſiſtenz ſind.

Der Vortheil des Gebrauchs dieſes Inſtruments ſoll ſeyn, daß Mühe und Zeit dabei gewonnen wird, und das Gehirn bei Oeffnung von deſſen Höhle unverletzt bleibt. Der Zeitaufwand beträgt bei einiger Uebung oft kaum zwei, und nicht leicht über fünf Minu-

ten, da hingegen die Zeit bei Oeffnung der Hirnſchale mittelſt der Säge auf eine Viertelſtunde anzuſchlagen iſt, und auch noch einen Gehülfen erfordert, der hier entbehrlich iſt. Ein Nebenvortheil iſt, daß Verletzungen der Finger, die bei der Säge ſo leicht vorkommen, und wohl auch Infection mit einem Krankheitsſtoff zur Folge haben, hier auch wegfallen. Seit mehr als 12 Jahren bedient ſich der Erfinder dieſes Inſtruments deſſelben für die innere Clinik der mediziniſchen Facultät zu Paris. Es iſt in mehrern Zergliederungsanſtalten in Frankreich in Gebrauch, und in dem Magazin des Inſtrumentenmachers Grangeret in Paris immer vorräthig [3].

3) Eine genaue Abbildung davon findet ſich im Dictionnaire des sciences méd. T. XX. p. 57, wo Merat einen eignen Artikel über die Hachette anatomique geliefert hat, aus welchem obiges ein Auszug iſt. (H.)

— **Hammer des Ohrs**, ſ. Malleus. — **muskeln**, ſ. Laxatoren und Tenſor des Malleus.

Hamuli frontales cristae galli, ſ. Alarproceſſe der Criſta des Ethmoidalknochens.

Hamulus, ſ. Haken. — *canalis pro musculo mallei interno*, ſ. Hamulus des Canals des Tenſors des Tympanums.

Hamulus der Spirallamina der Cochlea, (Hamulus [1] laminae spiralis cochleae,) Haken [2], oder Schnabel, oder Umgebogenes Plättchen [3] der gewundenen Scheidewand der Schnecke, (Rostrum laminae spiralis cochleae [4],) das an der Columella des Modiolus der Cochlea befindliche, vorwärts frei hervorragende hakenförmige Ende der Spirallamina. S. unter Ohr, inneres Ohr.

1) 2) Walter's Abh. v. trockn. Knoch. 2. Aufl. Berl. 1778, S. 92. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. § 1629. 4) Cotunii de aquaeductib. aur. hum int. anat. diss. §. 15.

Hamulus des Canals des Tenſors des Tympanums, (Hamulus canalis pro musculo mallei interno [1],) Kleines Horn der Trommelhöhle [2], Löffelmund [3], (Rostrum cochlearis [4],) die den gedachten Canal, wiewohl nur unvollkommen, bildende kleine hornförmig gewundene Lamelle. Vgl. Canal des Tenſors des Tympanums.

1) Cassebohm de aure hum. tr. §. 89. 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 66. 3) 4) nach Winslow wegen vermeintlicher Aehnlichkeit mit dem Schnabel einer Löffelgans. Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berlin 1733, 1. B. §. 405, und expos. anat. lat. vers. tr. de oss. sicc. § 400.

Hamulus des Labyrinths des Ethmoidalknochens, (*Hamulus labyrinthi* [1],) Hakenfortſatz [2], Hakenförmiger Fortſatz [3], oder Hakenförmiges Plättchen [4], oder Größerer Fortſatz [5], oder Vielzackiges Knochenblättchen [6] des Riechbeins, (Processus labyrinthi proprius, s. major [7], s. unciformis [8], s. uncinatus [9], Uncus [10], s. Lamina variae

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 324. 3) Loder's anat. Handb. 2. Aufl. 1. B. §. 47. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 189. 5) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. S. 572. 6) Wiedemann's Handb. d. Anat. §. 27. 7) nach Albin. (ſ. Loder's anat. Handb. a. a. O.) 8) Loder's anat. Handb. a. a. O. 9) nach Blumenbach (ſ. deſſen Geſch. u. Beſchr. d. Knoch. §. 75.) 10) nach Duverney (ſ. Halleri elem. physiol. T. V. L. 14. s. 1. §. 7.)

figurae [11] ossis ethmoidei,) das dünne, gekrümmte Knochenblättchen, welches an der Seitenwand einer der vordern Ethmoidalzellen entſpringt, von der mittlern Muſchel aus nach hinten hervorragt, und einen Theil der Maxillarhöhle ſchließen hilft. Außer ihm wird auch wohl noch ein zweites gebogenes ſchmales Knochenblatt, als **kleiner Fortſatz** [12], (Processus turbinatus [13], s. minor [14],) unterſchieden, der von dem vordern Theile des untern Randes jedes papiernen Knochens abgeht, ſich über jenen weg nach vorn biegt, und ſich oft mit dem Ethmoidalproceſſe des muſchelförmigen Knochens verbindet. S. Ethmoidalknochen.

11) nach Haller (a. a. O.) 12) 13) nach Loder (anat. Handb. a. a. O. §. 45.) 14) nach Albin (ſ. Loder's anat. Handb. a. a. O.)

Hamulus lacrymalis, ſ. Lacrymalhamulus. — *laminae spiralis cochleae*, ſ. Hamulus der Spirallamina der Cochlea. — *palatinus conchae inferioris*, ſ. Palatiniſcher Hamulus des muſchelförmigen Knochens. — *pterygoideus*, ſ. Pterygoideiſcher Haken des Sphenoidalknochens.

Hand, (Manus [1], Manus extrema [2], s. summa [3], Cheir [4], Acrocheir [5], Hir [6], Instrumentum instrumentorum [7].) Unter dem Artikel **Arme** iſt bereits der Eigenthümlichkeiten der Hände am menſchlichen Körper im allgemeinen, und wienach in ihnen ein Hauptcharakter der humaniſtiſchen Bildung beſteht, gedacht worden. Gegenwärtiger Artikel iſt als ein ergänzender jenes Artikels anzuſehen.

Die Hand iſt der äußerſte, aber zugleich der Haupttheil an den als Arme unterſchiedenen obern Extremitäten des menſchlichen Körpers. Sie wird größtentheils aus Knochen gebildet, die in Verbindung durch ihre Ligamente, oder auch am trocknen Skelett mechaniſch zuſammengefügt, die **knöcherne Hand** darſtellen, die in der Hauptform mit der auch noch mit ihren übrigen Theilen verſehnen Hand übereinkommt. (S. **Handknochen** und **Handligamente**.) An beiden unterſcheidet man eine gewölbte Seite, oder den **Handrücken**, (Dorsum manus,) und eine flache oder leicht ausgehöhlte, die **Hohlhand**, (Vola manus.) Beide **Handflächen** gehen durch die **Seitenränder** der Hand in einander über, wo, bei geradem Herabhängen der Arme, der in den Daumen auslaufende, als der **vordere**, (Margo anterior, beſtimmter Margo radialis,) der in den kleinen Finger auslaufende als der **hintere**, (Margo posterior, beſtimmter Margo ulnaris,) unterſchieden wird. An der von dem Arme getrennten Hand unterſcheidet man noch die Seite, mit der ſie in Berührung mit demſelben war, als ihre **Armfläche**, (Superficies brachialis.) Von hier aus nimmt der obere Theil der (hängenden) Hand, oder die **Handwurzel**, (Carpus,) ihren Anfang, welcher die acht Knochen der Handwurzel, (Ossa carpi,) zur Grundlage dienen. An dieſe fügt ſich die **Mittelhand**, oder die Hand im engſten Sinn, (Metacarpus,) an der fünf knöcherne Grundlagen, (Ossa metacarpi,) ſowohl auf dem Handrücken als in der

1) Celsi de med. l. 8. c. 1. 2) 3) entſprechend der Griechiſchen Bezeichnung χειρ ακρα. (Galeni de fract. l.) Spigelii de c. h. fabr. l. 1. c. 5. 4) — 7) S. dieſe Worte.

Hohlhand, (auf dem Handteller,) beim Befühlen der Hand deutlich zu unterſcheiden ſind. An jeden Knochen der Mittelhand fügt ſich dann eine Fingerknochenreihe, als Grundlage der Finger, an, die zuſammen in ihren Spitzen zugleich die (untere) Extremität der Hand, (Extremitas digitalis,) bilden. Die Finger ſelbſt, (Digiti,) die eben ſo gut als Handtheile, als als Handanfügungen betrachtet werden können, haben beim erſten Anblick das Anſehen einer zufälligen, (unſymmetriſchen,) Zuſammenſtellung, ſtehen aber doch gerade in einem ſolchen Verhältniſſe zu einander, wie es zum zweckmäßigen Gebrauch der Hand durchaus erforderlich iſt, und ſind unter dem Nahmen des Daumens, (Pollex,) des Zeigefingers, (Index,) Mittelfingers, Ringfingers, Ohr- oder kleinen Fingers, (Digitus medius, annularis, auricularis,) allgemein bekannt. Von dieſen hat der Daumen zwei, jeder der übrigen drei Fingerglieder, (Phalanges,) mit der Fähigkeit mannigfaltiger Bewegung, beſonders der Beugung. (S. Handgelenke.) Jedes äußerſte Fingerglied iſt noch durch den Nagel, (Unguis, ſ. dieß Wort,) auf ſeiner äußern oder Rückenfläche charakteriſirt, und hat deßwegen den beſondern Nahmen des Nagelgliedes. Das Aeußerſte jedes Fingers wird als Fingerſpitze, (Apex digiti,) unterſchieden.

Da die zur Bewegung der Hand dienenden Muskeln ſich ſehnig an einzelne Knochen der Handwurzel anſetzen, die zur Bewegung der Finger gehörigen aber zum größern Theil mit ihrem fleiſchigen Theil an dem Arm ihren Anſatz haben; ſo hat an der Bildung der Hand nur wenig Muskelſubſtanz Antheil. Der größere Theil dieſer wird aus den zur Bewegung des Daumens dienenden Muskeln, die, (bei aufwärts gekehrter Hand,) unter dem Daumen und zwiſchen dem Mittelhandknochen des Daumens und des Zeigefingers ihren Anſatz haben, gebildet, namentlich dem kurzen Abductor und Flexor, dem opponirenden Muskel, und dem Adductor des Daumens, die, wenn ſie den Daumen gegen die Hand zu ziehen, durch ihr Aufſchwellen beſonders in der Hohlhand bemerklich, und hier als Ballen des Daumens bekannt ſind. Eine kleinere Portion Muskelſubſtanz hat auf der entgegengeſetzten Seite, zwiſchen der Handwurzel und dem kleinen Finger, auf der Hohlſeite der Hand, ihre Anlage, und wird beſonders von den Muskelbäuchen des Abductors und Flexors, wie auch des Adductors des kleinen Fingers gebildet, über die ſich noch der kurze Palmaris wegzieht. Bei der geballten Fauſt ſind es beide Muskelpartien, die dann als feſte Fleiſchpolſter hervortreten, wodurch die Hand an dieſen Stellen zum Klopfen, Aufſtemmen u. ſ. w. geſchickt wird. Der mittlere Theil der Hohlhand wird durch die Palmaraponeuroſe überzogen, welche unmittelbar unter den Hautintegumenten ſich über die übrigen Muskeln, die Lumbricarmuskeln und die innern Zwiſchenmuskeln der Hand, nebſt den zu den Fingern gehenden Flechſen des obern und tiefern Flexors wegſpannt. — Auf dem Rücken der Hand ſind, von der Vaginalmembran des Handrückens bedeckt, die vier Flechſen des Extenſors der Finger, auf dem Zeigefinger und dem Mittelhandknochen deſſelben, zugleich der des eignen Extenſors des Zeigefingers, beſonders bei ſeiner alleinigen Wirkung, auf dem Daumen und auf

deſſen Mittelhandknochen die zuſammenlaufenden Flechſen des großen und kleinen Extenſors deſſelben unterſcheidbar. — Oberhalb der Handwurzel, wo dieſelbe ſich dem Arme anfügt, (bei hängender Hand,) ſind auf gleiche Weiſe die Anſpannungen von den ſich hier anſetzenden Flechſen fühlbar, nämlich: auf der Handrückenſeite die Sehne des langen Abductors des Daumens, an dem äußerſten Rande über dem Daumen; die des langen und kurzen Radialextenſors der Hand, erſtere über dem Mittelhandknochen des Zeigefingers, letztere über dem Mittelhandknochen des Mittelfingers; die des Ulnarextenſors der Hand über dem Mittelhandknochen des kleinen Fingers; auf der Hohlhandſeite die Sehne des Radialflexors in Verbindung mit der des langen Flexors des Daumens und die des Ulnarflexors der Hand bei ihrem Eintritt in die Tiefe der Handwurzel.

Durch die der Handwurzel eignen ſehnigen Ueberzüge und Ausfüllungen des Dorſalligaments des Carpus, und des Volarligaments deſſelben, mit dem Annularligamente, erhält dieſe diejenige Feſtigkeit und Gleichmäßigkeit beim äußern Anfühlen, die ſie, ungeachtet der Mannigfaltigkeit der Geſtaltung der zur Bildung der Handwurzel zuſammentretenden Knochen, und der mehrern Sehnen, die hier vom Arme aus nach den Fingern hin ſich verbreiten, zeigt, von wo aus dann die Palmaraponeuroſe dem Handteller ebenfalls diejenige Feſtigkeit verleiht, welche die Hand bedarf, um ſich mit Sicherheit und zugleich auch ohne die weichern Gebilde der Hand unter ihr, (Muskeln, Sehnen, Blutgefäße, Nerven,) zu drücken und in ihrer Wirkung zu beeinträchtigen, anſtemmen, oder auch etwas faſſen zu können. Vgl. insbeſondere Handmuskeln.

Die zur Hand gehenden Arterien ſind Fortſetzungen der Radialarterie, die ſich oberhalb der Handwurzel durch das zwiſchen dem ſtyloideiſchen Proceſſe des Radius und der Sehne des Radialflexors der Hand fühlbare Pulſiren bemerklich macht, der Ulnararterie und der innern Zwiſchenknochenarterie. Ihre Verbreitungen ſind unter dem Artikel Axillararterie beſchrieben worden. Die Venen der Hand ſind theils Hautvenen, die vor allen am ganzen Körper an der Hand als Dorſalvenennetz ſich bemerklich machen, und um ſo mehr in die Erſcheinung treten, je magerer die Hände, und je erſchlaffter die Hautbedeckungen ſind, oder auch je erſchwerter der Rückfluß des Blutes iſt, (daher ſie bei emporgehobnem Arme verſchwinden, bei herabhängendem Arme aber, und beſonders bei preſſenden Armbekleidungen aufſchwellend um ſo ſichtbarer werden;) theils nehmen ſie ihren Lauf in der Tiefe mit den Arterien. Vgl. den Artikel Axillarvene. — Die Verbreitung der Handnerven ſ. unter dem Artikel Brachialnervenplexus.

Die Haut der Hände hat auch unterſchiedliche Eigenheiten, deren unter dem Artikel Integumente des Körpers Erwähnung geſchehen wird; ſie beziehen ſich beſonders darauf, daß die Hand das Taſtorgan des menſchlichen Körpers, und zugleich zum Greifen und Erfaſſen beſtimmt iſt. Die Fingerſpitzen ſind insbeſondere wegen der hier ſtärker erhobenen Hauthügelchen, die auf der innern, dem Nagel entgegengekehrten Seite concentriſch und in der Mitte eine Schneckenlinie bildend, ſich um einander herumziehen, zum

feinern Getaſt organiſirt. Die Feinheit des Taſtſinns ſteht mit dem häufigen Gebrauch der Hände zu Arbeiten, bei denen die Finger einem ſtarken Druck ausgeſetzt werden, wodurch die Epidermis ſich verdickt, in entgegengeſetztem Verhältniſſe. Vgl. Taſtſinn.

Auf den Stellen der Hand und der Finger, die wegen des Gebrauchs derſelben zu den Geſchäften des täglichen Lebens häufig gebogen werden, bilden ſich bleibende Hautrunzeln und Furchen; erſtere vorzüglich auf der Rückenſeite, beſonders der Finger, letztere auf der Hohlhandſeite. Beſonders ſind in der Hohlhand mehr oder minder tiefe Einſchnitte oder gefurchte Linien bemerklich, die obſchon großen individuellen Verſchiedenheiten unterworfen, doch bei jedem einzelnen Menſchen im Leben ziemlich conſtant ſind, und die man mit dem allgemeinen Charakter eines Menſchen, ja ſeinem Lebensgeſchick überhaupt in Verbindung bringen zu können geglaubt hat. S. den Artikel Chiromantie.

Weniger als das vorſtechende Gefühlsvermögen, das den Fingerſpitzen eigen iſt, iſt das wo nicht ebenfalls eigne, doch erhöhte, und mehr oder weniger in das Gemeingefühl übergehende Gefühl der Hohlhand beachtet, welches beſonders beim Streicheln oder Faſſen von Gegenſtänden eines natürlichen Verlangens hervortritt, und auf welches jene Hautfurchen der Hohlhand, da ſie die Reibung und den Contact vermehren, einigen Bezug haben mögen. Hiermit ſteht zugleich in Verbindung, daß die Hand auf ihrer Hohlſeite, nebſt den ihr entſprechenden Fingerflächen, blutreicher iſt, als die Außenſeite der Hand, welches ſich insbeſondere durch die Leichtigkeit, mit der ſich die Hohlhand durch Reiben oder ſonſtige äußere Reize, wie beim Waſchen mit kaltem Waſſer, vorzüglich an den hervorragenden Stellen röthet, auch das manchen Perſonen eigne höhere Colorit der innern Hände, (das in Krankheiten häufig pathognomiſch wird,) andeutet. Als Taſtorgan, für welches nach obigem die ganze innere Hand zu betrachten iſt, entrathet auch ſelbige der Haare, die auch an den letzten Fingergliedern, wie auch auf den Gelenken der Finger auf der Rückenſeite nicht vorhanden ſind, wogegen die übrige Rückenſeite der Hände, doch gewöhnlich nur ſparſam und in dem Verhältniß behaart iſt, wie die übrige Haut nach der individuellen Conſtitution mehr oder minder ſtarken Haarwuchs hat.

Unverkennbar iſt aber der Zweck, ſowohl der Hautrunzeln auf den Außenſeiten der Articulationen der Finger, oder den Fingerknöcheln, als auch der Furchen auf der Innenſeite der Finger und der Hand, erſterer, daß ſie den Hautbedarf liefern, wenn während der Krümmung der Finger die dann hervorragenden Articulationsſtellen eine größere Oberfläche darbieten, letzterer, daß die Biegung durch einen ſich bildenden Hautwulſt nicht erſchwert wird. Es ſind jene, von der einen Seite jedes Fingers zur andern, und einander, wiewohl nicht mit ſtrenger Regelmäßigkeit, parallel laufende Hautrunzeln bei geſtreckten Fingern, beſonders auf den Articulationen des erſten und zweiten Fingerliedes, nächſtdem auf den Articulationen des zweiten und dritten Gliedes der vier kleinern Finger bemerklich; bei gebogenen Fingern bleiben dann noch die die kleinen Hauterhöhungen von einander abgrenzenden Furchen auf den auswärts

gekehrten Knöcheln ſichtbar. Die Furchen auf den Innenſeiten der Finger zeigen ſich regelmäßiger und conſtanter, weil ſie auch bei geſtreckten Fingern ſehr merklich ſind, bei ſich beugenden Fingern aber an Tiefe noch zunehmen. Es zeigen ſich an jedem der vier kleinern Finger drei, deren jede wieder mehr oder weniger deutliche Nebenfurchen hat, die man beſonders bei einer mäßigen Biegung der Finger unterſcheidet, die bei ſtarker Biegung aber in eine einzige Hauptfurche oder Quervertiefung zuſammentreten. Die erſte macht zugleich die Grenze der Hohlhand und der Finger Da ſie aber nicht dem erſten Fingerknöchel auf der Rückſeite der Hand (der Articulation des Metacarpus mit dem erſten Fingergliede,) entſpricht, ſondern etwa der Mitte der Rückenſeite des erſten Fingerglieds entgegengekehrt iſt; ſo erſcheint jeder Finger auf der Innenſeite um ſo viel kürzer, als auf der Außenſeite, wo man, zumal bei gebogener Hand, das Stück vom Knöchel bis zu der Stelle, wo die drei mittlern Finger nur noch durch die von einem zum andern gehende Hautfalte, (Plica interdigitalis,) verbunden ſind, noch zu den Fingern rechnen muß, welche Fingertheile ſich an den Außenſeiten des Zeigefingers und kleinen Fingers völlig frei zeigen. Die zweite der gedachten Querfurchen auf den Innenſeiten der Finger zeigt ſich zwiſchen dem erſten und zweiten, die dritte aber eben ſo zwiſchen dem zweiten und dritten Fingergliede. Erſtere liegt etwas weiter vorwärts, als auf der Außenſeite der zweite Fingerknöchel, die dritte etwas weniges weiter rückwärts als der dritte Fingerknöchel. Daher iſt das durch beide Furchen nach innen begrenzte mittlere Fingerglied hier bedeutend kürzer, als die Rückſeite, wogegen das Nagelglied bei ganz ausgeſtreckten Fingern auf der Innenſeite nur wenig länger, als nach außen, aber auch bei nur mäßig gebogenen Fingern bedeutend kürzer wird. — In der Hohlhand macht ſich zunächſt eine unter den drei letzten Fingern halbmondförmig ſich krümmende, von dem äußern Rande der Hand unter dem kleinen Finger (der aufwärts gehobenen Hand) anhebende, und gemeiniglich zwiſchen dem Mittel- und Zeigefinger auslaufende Querfurche, (die Tiſch-, oder Gedärm- oder gemeine Linie der Chiromanten,) bemerklich. Dieſe entſpricht den äußern Knöcheln derſelben Finger in der Articulation der erſten Glieder derſelben mit dem Metacarpus, und bildet ſich vom Einſchlagen der gedachten Finger. Bei ungezwungenem Einſchlagen der Finger legen ſich die Spitzen der drei letzten Finger in dieſe Furche, nach der Richtung der Linie der kleine Finger, der, ungeachtet er kürzer iſt, doch der Handwurzel am nächſten ſeine Articulation hat, auch am weiteſten ausgreifend, der vierte Finger und noch mehr der dritte etwas zurückgezogen. Doch können die Finger bei der ihnen gelaſſenen Beweglichkeit auch ohne Anſtrengung die fleiſchigen Räume zwiſchen der gedachten Linie und der erſten Furche eines jeden Fingers, (die ſogenannten Berge,) mit angeſtrengter Krümmung aber dieſe Furchen ſelbſt erfaſſen, (wobei dann die erſten Fingerglieder geſtreckt, die zweiten aber möglichſt d. i. in einem Winkel von etwa 60°, eben ſo auch die dritten etwa in einem rechten Winkel gebogen ſind,) gegenſeitig aber auch mit Leichtigkeit über die gedachte Linie in die Hohlhand, und mit Anſtrengung bis gegen, oder auch

ſelbſt bis zur Handwurzel übergreifen, wo dann die erſten Fingergelenke das Maximum ihrer Beugung erreichen, das im Mittelfinger einem rechten Winkel nahe, im vierten ungefähr einem rechten Winkel gleich kommt, im kleinen aber ihn noch etwas übertrifft, wobei dann das zweite Glied auch in einer, einem Winkel von 60° ſich nähernden Biegung ſich befindet, das dritte aber geſtreckt iſt. Hierbei reicht der kleine Finger, wegen ſeiner weiter rückwärts gelegenen Articulation und größern Biegſamkeit ſeines erſten Gelenks, ziemlich eben ſo weit, als der bedeutend größere Ringfinger; der Mittelfinger aber bleibt, wegen ſeiner weiter vorwärts befindlichen Articulation und ſeiner mindern Biegſamkeit, bedeutend zurück. An den Biegungen der gedachten drei Finger nimmt nun der Zeigefinger wohl auch mit Leichtigkeit Theil; aber da er einen eignen Streckmuskel hat, iſt ſeine Beweglichkeit eine freiere, und ſeine Benennung „Zeigefinger" hat er eben daher bekommen, weil, nicht etwa zufolge einer Convenienz, ſondern vermöge ſeiner Organiſation, er dazu dient, bei eingeſchlagenen übrigen Fingern auf ſeiner Außenſeite, ſich ohne Anſtrengung vorwärts zu kehren, und ſo auch nach Gegenſtänden ſich auszuſtrecken, auf die die Aufmerkſamkeit anderer gerichtet werden ſoll. In der Hohlhand iſt zwiſchen der gedachten (Tiſch=) Linie und einer andern, die ſich halbmondförmig in vorigem Abſtand um den Daumen herumzieht, (der Lebenslinie der Chiromanten,) ein Raum gelaſſen, deſſen dem Finger nächſter fleiſchiger Theil auch Berg des Zeigefingers genannt wird. Auf dieſen legt ſich die Spitze des Zeigefingers bei einfachem Einſchlagen der Finger, wenn die übrigen Fingerſpitzen (mit Ausnahme des Daumens,) die Tiſchlinie berühren; doch kann er auch mit derſelben Beweglichkeit wie die übrigen gedachten Finger ſich bis zu ſeiner erſten Furche einbiegen, aber auch, zwar über die Lebenslinie hinaus, jedoch nur bis zum Anfang des Ballens des Daumens ausgreifen, wobei ſein erſtes Gelenk noch weniger als das des dritten Fingers ſich in einem völlig rechten Winkel, das zweite aber ſich mit den andern bis zu etwa 60° biegt.

Die vier auf natürliche und ungezwungene Art einwärts gebogenen Finger bilden den einen Theil deſſen, was man eine geballte Fauſt nennt. Dieſe beſteht nämlich darin, daß alle vier Finger, einwärts geſchlagen, ſich dem Ballen des Daumens anlegen. Der kleine Finger biegt ſich hierbei nicht nur nach der Handwurzel zu um, wie wenn deſſen zweites und drittes Glied allein gebogen wird, ſondern zugleich nach dem andern Handrande hin, d. i. er wird nicht nur flectirt, ſondern auch adducirt, wobei zugleich das Fleiſch unter ihm, (vorzüglich der Adductor deſſelben,) aufſchwillt. Hierdurch wird auch die Hand von einem Rande zum andern gehöhlt, und unter den dann vorzüglich ſich merklich machenden Furchen zeichnet ſich eine mittlere aus, (die Natur= oder Hauptlinie der Chiromanten,) die zwiſchen der Tiſchlinie und der Lebenslinie, und mit ihnen verbunden, mannigfaltig variirend, in dem Dickfleiſche unter dem kleinen Finger, (dem Mondenberg der Chiromanten,) ausläuft. Hier legen ſich die Fingerſpitzen, zufolge ihrer Articulation, mit Leichtigkeit ziemlich in der Richtung der Lebenslinie in der Hohlhand an, ſo

daß der kleine Finger der Handwurzel am nächſten kommt, der Zeigefinger aber am entfernteſten davon bleibt. Auf dieſe Weiſe können dieſe Finger, je nachdem ſie mehr und minder ſich dabei krümmen, und die Hand zugleich ſich zuſammenzieht, einen länglichen Raum zwiſchen ſich laſſen, in dem ſie etwas in ihn aufgenommenes (als einen Griff) faſſen, deſſen Mittelmaß der eigne Mittelfinger der andern Hand iſt. Es kann auch dieſer längliche Raum oder Canal durch ſtärkeres Umkrümmen und Anlegen des kleinen Fingers, oder auch des Zeigefingers, auf einer oder der andern Seite, oder auch auf beiden geſchloſſen werden. So können wir in demſelben einen kleinen Gegenſtand, z. E. ein Inſect, unbeſchädigt faſſen, aber auch auf eine oder die andere Weiſe, (auch durch Hebung eines mittlern Fingers,) entſchlüpfen laſſen.

Während nun beim Einſchlagen der Hand, oder bei dem Ballen der Fauſt, die vier kleinern Finger ſich einwärts krümmen, und ſo einen mehr oder weniger offenen canalartigen Raum zwiſchen ſich und der Hand laſſen, legt der Daumen in ſeiner einfachen Bewegung an die gebogene Fingerreihe ſich ſeitwärts an, und verſchließt, wenn jener Canal offen iſt, dieſen in ſeinem Ausgange an der dem Daumen zugekehrten Seitenfläche des Zeigefingers. Es iſt dieſe dem Daumen eigne Richtung ſeiner Bewegung beſonders dadurch vermittelt, daß der Metacarpus des Daumens eine freie Articulation hat, und in dieſer Hinſicht den erſten Gliedern der übrigen Finger entſpricht, aber wenn er einwärts gezogen, oder flectirt wird, nicht wie die übrigen Finger dem Handgelenk, ſondern dem kleinen Finger ſich nähert. (Vgl. Handgelenke.) Bleibt nun bei Einbiegung der übrigen Finger der Daumen geſtreckt; ſo muß er ſich nothwendig, wenn er adducirt wird, an die ihm zugewendete Seite des Zeigefingers anlegen, und dadurch, daß dieß wegen der Anſehnlichkeit der Daumenmuskeln, mit Kraft geſchieht, wird der Hand die Feſtigkeit gewährt, die beim Faſſen und Ergreifen eines Gegenſtandes von ſo bedeutendem Vortheile iſt. Während dieſes Anziehens des Daumens durch die Wirkung der an den Metacarpus deſſelben ſich ſetzenden Muskeln kann das erſte Daumenglied zwar nur in eine mittlere Richtung zwiſchen einer Streckung und einer Beugung in einem rechten Winkel gebracht, die zweite Phalange aber ganz im rechten Winkel gebogen, und dieſer ſo eingeſchlagene Daumen dann von den übrigen gebogenen Fingern umfaßt, oder auch zwiſchen allen Fingern nach der Rückenſeite der Hand hin durchgeſteckt werden.

Als Faß- oder Fangorgane kommen alſo der Hand vorzüglich dreierlei Bewegungen zu: Biegung der vier kleinen Finger; Aushöhlung der Hand, oder Annäherung ihrer beiden Ränder an einander; und als eine Folge der letztern Bewegung, die zugleich eine Abduction des Daumens iſt, Anlegen des Daumens an die eingeſchlagene Fingerreihe, oder den von denſelben erfaßten Gegenſtand. Das Faſſen eines Gegenſtandes geſchieht alſo noch ohne vorwaltende Mitwirkung des Daumens, durch hakenförmige Umfaſſung deſſelben mit den gekrümmten Fingern, in ſo fern dieſer ſeiner Form nach der hier gebildeten Höhlung proportionirt iſt, ſo z. E. wenn wir eine Stange, oder ein geſpanntes Seil erfaſſen, um ei-

nen Anhaltepunkt zu gewinnen. Die Kraft, womit ſolches geſchieht, wächſt mit der Zahl der Finger, die wir dazu verwenden, und iſt in den drei mittlern Fingern ſtärker, als in dem kleinen Finger. Dieſe Handfunction kann aber auch mit jedem Finger einzeln geübt werden, auch mit dem Daumen, wie beim Heben oder Anziehen eines mit einem Haken oder Ring verſehenen Gegenſtandes, in den wir den Finger einſchlagen. — Die zweite Art des Faſſens der Hand entſpricht der zweiten der angezeigten Bewegungen, deren die Hand fähig iſt, nämlich mittelſt einfacher Höhlung derſelben, und beſteht in Aufnahme eines oder mehrerer Gegenſtände in den dadurch gebildeten vertieften Raum. Weil Diogenes, der Sage nach, einen Hirtenknaben auf dieſe Weiſe mit der hohlen Hand Waſſer ſchöpfen ſah, um damit ſeinen Durſt zu löſchen, und nun ſeinen hölzernen Becher, als ein zur höchſten Genügſamkeit entbehrliches Geräth, wegwarf, erhielt die Hohlhand, um dieſen ihren natürlichſten Gebrauch für das Leben zu bezeichnen, den Beinamen: Becher des Diogenes, (Patera Diogenis.) — Zum vollſtändigen Faſſen oder Feſthalten iſt aber der Daumen ein Haupthandtheil, wo dann, wenn es nicht die höchſte Anſtrengung gilt, einer oder der andere der übrigen Finger weit eher, als dieſer entbehrt werden kann. Da hier der Daumen zum Theil einen Gegenſatz mit allen übrigen Fingern bildet, iſt er auch gleichſam als Organ für ſich, oder ſelbſt als eine kleine Hand oder Gegenhand, (Parva manus, Promanus,) bezeichnet worden. Bei dem gewöhnlichen, übrigens nach den Bedürfniſſen des gemeinen Lebens unendlich modificirten Faſſen dienen gewöhnlich die Finger, und zum Theil auch die Hohlhand zur Unter- oder Gegenlage, der Daumen aber zur Befeſtigung mittelſt eines, der Laſt, oder dem Widerſtreben des erfaßten Gegenſtandes proportionirten Drucks, am einfachſten, indem wir einen Stock, oder den Griff eines Meſſers, eines Schwertes u. ſ. w. mit den vier Fingern von der einen Seite, mit dem Daumen aber von der andern Seite umfaſſen, wobei das Erfaßte ſeiner Längenrichtung nach mit dem hängenden Arme ſelbſt einen Winkel von etwa 45° vorwärts bildet, und ſo zur Vertheidigung, oder ſelbſt zum Angriff als Waffe, zu deſſen Ergreifung die Natur alſo durch die ſo organiſirte Hand den Menſchen leitet, aber auch zu manchem nützlichen Gebrauch für das Leben die angemeſſenſte Lage hat, die wegen der hierzu insbeſondere dem menſchlichen Arme verliehenen Beweglichkeit, wie z. E. beim Fechten, eben ſo auch bei Handhabung der Utenſilien beim Feldbau, oder auch von Handwerksgeräthſchaften, ſo mannigfaltig verändert werden kann, als dieß der beabſichtigte Zweck erheiſcht.

Unendlich modificirt wird aber die Hand als Faßorgan dadurch, daß der Daumen bei aufgeſchlagener Hand bloß mit einzelnen Fingern ſich zuſammenzufügen geeignet iſt.

Es kann nämlich der Daumen, ſeiner Articulation zufolge, nicht nur die Stellen der Hohlhand, wo die übrigen Finger ſich an ſelbige anfügen, (leichter jedoch die an dem kleinen und Ringfinger als an dem Mittel- und Zeigefinger,) mit der Spitze erreichen, wie auch an die Innenſeite jedes Fingers, indem dieſer ſich ihm entgegenkrümmt, anlegen, und ſo vornehmlich eine jede Fingerſpitze

mit ſeiner eignen Spitze, oder auch der Innenſeite ſeines zweiten Gliedes berühren, und an ſie ſich andrücken, ſondern er kann auch bei gekrümmten Fingern die Rückſeiten der beiden letzten Phalangen, (ja in etwas auch die der erſten,) außerdem die Seitenflächen von allen Fingern bereichen. Das Faſſen von kleinen Gegenſtänden mittelſt der Fingerſpitzen und der innern Flächen der Finger, beſonders der letzten Fingerglieder, macht erſt die Hand zu allen feinern Verrichtungen und Künſten geſchickt, in deren Auffindung und Uebung ein Haupttheil der menſchlichen Cultur beſteht, ſo daß man wohl ſagen kann, daß ohne Hände und Finger der Menſch, ſo wenig als ohne Sprachvermögen, über die Thierheit ſich erhoben haben würde. Was das Faſſungsvermögen der Hand an einfacher Kraft, oder an Feſtigkeit verliert, wenn bloß die Endtheile der Finger die Faßorgane ſind, gewinnt es vielfach durch die ihm hier verliehene Mannigfaltigkeit des Gebrauchs und die Präciſion, mit der die durchaus zunächſt zum Greifen beſtimmte Hand mit ihren Endtheilen Gegenſtände zu erfaſſen vermag, wie es das Bedürfniß erheiſcht, und wie es zu Realiſirung einer vom Geiſt aufgefaßten Idee erforderlich iſt. Vgl. den Artikel Greifen. So eine bedeutende Function aber auch der Daumen hierbei übt, ſo iſt doch auch das Vermögen der übrigen Finger, ſich zum Greifen einander ſelbſt mit ihren Spitzen zu berühren, (zufolge deſſen alle fünf Finger ſich mit Leichtigkeit in eine Gruppe zuſammenfügen können, von der aus jede Fingerſpitze mit den andern zu gleicher Zeit den Nagel eines Fingers der andern Hand umfaſſen und bedecken kann,) von großem Vortheil für die gewöhnlichſten Bedürfniſſe des Lebens. Es ſteht hierin jedoch der kleine Finger dem Ringfinger, dieſer dem Mittelfinger, dieſer dem Zeigefinger nach, ſo daß das Greifen und überhaupt der Gebrauch der Hand in dem Maße erſchwert iſt, als einer oder der andere Finger in der natürlichen Folgereihe dazu ſeine Mitwirkung verſagt, oder ſelbſt ermangelt.

Um der leichten und zweckmäßigen Zuſammenfügung der Fingerſpitzen willen mußten auch die Finger eine von einander abweichende Länge bekommen. Dieſe rührt nicht allein von der mehrern oder mindern Zurücktretung ihrer Articulationen in der Mittelhand her, ſondern auch von der relativen Länge der Fingerglieder ſelbſt, die aber doch auch wieder individuellen Verſchiedenheiten, wiewohl, (Abnormitäten abgerechnet,) innerhalb einer ziemlich beſchränkten Sphäre unterworfen ſind. Ueberhaupt ragt immer der Mittelfinger am weiteſten vor, und bildet bei geraden, ſeitwärts ausgeſtreckten Armen auf jeder Seite den Endpunct der Dimenſion des ganzen Menſchen, der Breite nach, (die der der Länge ziemlich genau entſpricht.) Nach ihm kommt der Ringfinger, der etwa um die Länge des halben Nagels des Mittelfingers, ſodann der Zeigefinger, der etwa um die ganze Länge des Nagels des Ringfingers kürzer iſt. Da dieſe drei mittlern Finger die längſten ſind, können ſich ihre Spitzen auch mit nur geringer Bewegung der Finger an einander legen, und indem hier der Zeigefinger und Ringfinger einander ſich nähern, und mit den Spitzen ſeitwärts zuſammenſtoßen, legt ſich der längere Mittelfinger auf einfache Weiſe mit ſeiner Spitze darüber, wodurch als-

dann die ganze Hand geſpitzt wird, und auf der innern Seite der drei Finger noch ſo viel Raum bleibt, daß ſich erſt noch der adducirte kleine Finger mit ſeiner Spitze, ohne daß das Volumen der Handſpitze dadurch vermehrt wird, und dann auch noch in die Höhlung unter ſämmtlichen vier Fingern der von der andern Seite her adducirte Daumen einfügen kann, welches für ſolche Zwecke, wo wir uns mit der Hand keilartig in einen engen Raum eindrängen wollen, von Nutzen iſt. Die Verkürzung des kleinen Fingers aber, die gegen den Ringfinger reichlich die Länge des ganzen dritten Gliedes deſſelben beträgt, kommt wenigſtens eben ſo viel von ſeiner weit rückwärts tretenden Einlenkung in ſeinen Metacarpus, als ſeiner wirklichen mindern Länge her, da dieſe der des Zeigefingers nur wenig nachſteht. Der Daumen iſt unter allen der am mehreſten zurücktretende Finger, und erreicht kaum das Ende der erſten Phalange des Zeigefingers, welches aber lediglich eine Folge davon iſt, daß ihm gegen die andern Finger ein ganzes Glied ermangelt [8].

In Hinſicht der relativen Stärke der Finger deutet ſich der Daumen auffallend als der erſte an. Die Stärke der drei mittlern Finger iſt ſich ziemlich gleich, doch ſo, daß der Mittelfinger noch etwas ſtärker als der Zeigefinger, der Ringfinger aber der dünnſte iſt, weßwegen auch dieſem genau anpaſſende Ringe nicht an die übrigen genannten Finger geſteckt werden können. Der kleine Finger ſteht in Hinſicht der Dicke allen übrigen nach.

Jeder Finger iſt im Nagelgliede am ſchmälſten, und dieſes ſelbſt bei feinem Bau zugeſpitzt. Das zweite Glied iſt weniger dick als das erſte, die Fingerknöchel aber charakteriſiren ſich insbeſondere durch eine mehreres Hervortreten vor dem mittlern Theile jedes Fingergliedes, und zwar ſowohl auf der Rückſeite als auch ſeitwärts [9]. Die Knöchel des erſten und zweiten Gliedes ſind aber wieder ſtärker, als die des zweiten und dritten. Im Ganzen hat daher jeder Finger in etwas eine coniſche Geſtalt, die aber die Fingerknöchel in etwas unterbrechen.

Die allgemeine Hautturgescenz bei angeregtem Leben wird aber vornehmlich auch an den Fingern, (wie der ganzen Hand,) bemerklich. Deßwegen können bei Erhitzung des Körpers, oder auch in den Abendſtunden, enge Ringe nicht von den Fingern gezogen werden, die bei Aufhebung der Turgescenz, (ſo durch Waſchen der Hände und Finger mit kaltem Waſſer, oder nach nächtlicher Ruhe in den Morgenſtunden,) leicht wieder abgehen.

In der beſondern Bildung der Finger, wie der ganzen Hand, zeigen ſich mehrere Verſchiedenheiten in unterſchiedlichen Individuen. Im allgemeinen haben große, robuſte Perſonen, beſonders ſolche, die von Jugend auf ihre Hände viel gebraucht haben, große, ſtarke

8) Die gegenſeitigen Verhältniſſe der Länge der verſchiedenen Finger werden auch, wiewohl nur annähernd, folgendermaßen angegeben. Wenn man auf den Mittelfinger (der ſelbſt die Hälfte der ganzen Hand iſt,) 12 Theile rechnet; ſo bekommt davon der Ringfinger 11 Theile, der Zeigefinger 10 Theile, der kleine Finger 9 Theile, der Daumen 7 Theile. (Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 152.) 9) In magern Händen bleiben daher auch bei zuſammengefügten Fingern an Stellen, wo nicht die Knöchel ſich anlegen, mehr oder weniger offene Spalten, durch die man hindurch ſehen kann.

Hände, mit ſtarken Fingern, und die Hautbedeckungen derſelben verlieren die weiße Farbe, die Weichheit und Zartheit, die ein Haupttheil körperlicher Schönheit, beſonders beim weiblichen Geſchlecht iſt. Die Haut der Hohlhand wird in dem Verhältniſſe callös und gefühlloſer, als Menſchen harte Arbeiten verrichten, wozu beſonders ein kräftiges Faſſen, und ſtarke Frictionen mit den Handflächen erforderlich ſind. Auch einzelne Handſtellen verhärten ſich aus gleicher Urſache bei einzelnen Perſonen, ſo daß man daraus oft das gewöhnliche Geſchäft, das ſie treiben, erkennen kann. Auch iſt die Ausfüllung der innern Räume zwiſchen den Knochen und den über und neben denſelben laufenden Sehnen mit Fett, ſo wie eine ſo ſtarke Fettunterlage unter der Haut des Handrückens, daß die Handvenen nur ſchwach durchſchimmern und die Hautflächen nicht wulſtig auftreiben, Bedingung einer ſchönen Hand [10]. Gegenſeitig iſt es ein Zeichen eines kraftvollen Körpers, wenn bei dem Anziehen des Daumens an die übrigen Finger das Muskelfleiſch an dem Daumenballen ſtark hervortritt, und dem Drucke wenig nachgibt.

Das Verhältniß der einzelnen Finger zu einander und zu der Hand iſt ein der Beſtimmung der letztern ſo angemeſſenes, daß ſelbſt die Zugabe eines ſechsten Fingers keinen Vortheil, ſondern eine Störung, und daher als eine Mißgeſtaltung zu betrachten iſt [11].

10) Auf der Rückenſeite der Finger werden ſelbſt leichte Grübchen bei übriger Rundung der Fingerglieder unter die Vorzüge einer ſchönen Frauenhand gerechnet. 11) Die Fälle eines überzähligen Fingers ſind nicht ſehr ſelten, und von der älteſten Zeit bekannt. Er findet ſich entweder an einer Hand, oder an beiden, und dann iſt gewöhnlich auch eine überzählige Zehe an Einem Fuße, oder auch an beiden Füßen. Im 2. Buch Sam. 21. Cap. 20. V. iſt eines langen Mannes zu Gath gedacht, „der hatte ſechs Finger an ſeinen Händen, und ſechs Zehen an ſeinen Füßen.“ Plinius (hist. nat. l. 11. c. 43.) gedenkt zweier Schweſtern, und eines dritten (eines Poeten) die wegen eines ſechsten Fingers den Zunahmen sedigita, sedigitus, erhielten. Die Zugabe iſt meiſt an dem äußern Rande der Hand, und beſteht alſo in einem zweiten kleinen Finger; doch kommen auch doppelte Daumen vor. Nicht leicht findet ſich ein überzähliger Finger, (oder eine überzählige Zehe,) zwiſchen den übrigen Fingern und Zehen, oder außer der Reihe. Doch beſchreibt Ruyſch (obs. anat. chir. cent.) unter dem Nahmen sceleton polydactylon ein Gerippe, das ſich an der rechten Hand durch ſieben, an der linken durch ſechs Finger, zugleich mit doppelten Daumen an dem rechten Fuße durch acht Zehen mit ſechs Metatarſusknochen, am linken neun Zehen mit ſieben Metatarſusknochen auszeichnete. Bemerkungswerth iſt, daß dieſe Ueberzahl gewöhnlich auch zugleich mit andern Mißbildungen vorkommt, wo die Natur ebenfalls luxurirt. Die berühmte Anna von Beulen hatte an der rechten Hand ſechs Finger, einen Zahn außer der Reihe in dem Oberkiefer und drei Brüſte. Gleich bemerkungswerth iſt die Neigung dieſer Mißbildung, in einem Geſchlechte erblich zu werden. Außer der bekannten Familie der Bilfinger, welche daher ihren Nahmen erhielt, gehört auch noch ein neuerer bekannt gewordener Fall (in einer Judenfamilie) hieher. Zerah Colburn, wegen ſeiner außerordentlichen Fertigkeit im Gedächtnißrechnen berühmt, hat einen ſechsten Finger am äußerſten Rande jeder Hand, eben ſo eine ſechste Zehe am äußern Fußrande, auf beiden Seiten mit Mittelhand- und Mittelfußknochen, wie auch ihren Streck- und Beugeſehnen verſehen. Sein Vater hat dieſelbe Abweichung. Von ſeinen 7 Geſchwiſtern ſind vier, (zwei weiblichen, eines männlichen Geſchlechts,) normal gebildet. Zwei von den übrigen, (der eine ein Zwilling von einem normal gebildeten,) waren ebenfalls dem Vater völlig gleich gebildet. Der dritte hatte ſechs Finger an jeder Hand, aber nur an Einem Fuße ſechs Zehen. Die Großmutter hatte dieſe Eigenthümlichkeit in die Familie gebracht, war aber nur an Einer Hand mit einem ſechsten Finger, aber

Wir haben bisher die Hand nach ihrer Hauptbeſtimmung als Faß- oder Greiforgan in geballtem Zuſtande betrachtet; aber auch in geſtrecktem Zuſtande, oder bei Extenſion der Finger, hat ſie manches, dem, ſo wenig es gewöhnlich auch beachtet wird, doch phyſiologiſche Beſtimmungen zu Grunde liegen. Wenn die geſtreckten Finger an einander gelegt werden, ſo iſt es zunächſt in die Augen fallend, daß bei ruhiger ungezwungener Haltung der Hand die Längenrichtung derſelben nicht die des Vorderarms iſt, ſondern daß wegen der ſchrägen Einlenkung der Mittelhandknochen, und der mindern Länge des äußern (Ulnar-) Randes der Carpus- wie der Metacarpusknochen gegen die des innern (Radial-) Randes der vier kleinern Finger, die Hand auch eine ſchräge Richtung auswärts habe, ſo daß eine mittlere Längenlinie vom Arme zur Hand auf dem Rücken derſelben nicht in dem Mittelfinger, ſondern in dem Knöchel des erſten und zweiten Gliedes des Zeigefingers ausläuft. Daher kommt es auch, daß bei eingeſchlagenen Fingern und einzig geſtrecktem Zeigefinger, dieſer, bei nur geringer und ihm leichten Wendung nach dem Daumen zu, mit jener fortgeſetzten ideellen Linie zuſammenfällt. Iſt bei ruhiger Haltung der Hand der Daumen den übrigen zuſammengehaltenen Fingern angefügt; ſo iſt ſeine Richtung einzig derſelben Längenlinie des Armes parallel. Da nun bei der den Fingern verliehenen Fähigkeit, ſich auszuſpannen, und damit einen gewiſſen Raum zu befaſſen, die des Daumens bedeutend größer als die der übrigen Finger iſt; ſo wird dadurch erzweckt, daß der kleine Finger weiter ausgreifen kann, als er dieß vermöchte, wenn die Hand nicht dieſe ſchon etwas nach ſeiner Seite hin gehende Richtung hätte, obgleich bei natürlicher Anlage der Finger an einander die Richtung der äußern Finger, (des Zeigefingers und des kleinen Fingers, beſonders des letztern,) eine convergirende iſt, ſo daß, wenn ſie länger wären, ſie mit den Spitzen zuſammenſtoßen würden, welches wieder für das Greifen und Faſſen mit den Fingerſpitzen von bedeutendem Vortheil iſt. Werden nun aber die Finger ſo weit ausgeſpannt, als es ihre Gelenke erlauben; ſo kommt der Daumen gegen den kleinen Finger in einen völlig rechten Winkel zu ſtehen. Der Mittelfinger bleibt bei dieſem Ausbreiten der Finger, wenn es auf eine einfache natürliche Weiſe geſchieht, in völliger Ruhe; der Zeigefinger und der Ringfinger wenden ſich von ihm ſeitwärts divergirend, in ziemlich gleichmäßigen Entfernungen, deren Winkel im Mittel etwa auf 20° geſchätzt wenden kann[12]; der kleine Finger entfernt ſich vom Ringfinger ungefähr in gleichem Abſtand, der Daumen aber vom Zeigefinger unter obiger Vorausſetzung in einer Divergenz von etwa 30°. Die Diſtanz von der Daumenſpitze bis zur Spitze des kleinen Fingers wird aber als eine Spanne ein Naturlängenmaß, wie auch der Daumen in ſeiner

an beiden Füßen mit einer ſechsten Zehe verſehen geweſen. Von ihren vier übrigen Kindern waren zwei Söhne und Eine Tochter bloß an den Füßen verbildet, ein dritter Sohn nur an Einer Hand und Einem Fuße. Auch ſie hatte die Mißbildung von ihrer Mutter geerbt, die an beiden Händen und Füßen verbildet war, und auf eilf Kinder, die ſie bekam, dieſelbe Mißgeſtaltung übertrug. (Philos. transact. 1814, p. 94. und daraus in Meckel's deutſch. Arch. 4. B. 2. H. S. 321. aufgenommen.) 12) Doch kann der Zeigefinger wegen ſeiner leichten Beweglichkeit auch ohne Anſtrengung dem Daumen ſich näher ſtellen.

Breite ein gleiches für kleinere Abſtände iſt. Eine ſolche Spanne befaßt die Breite der Hand bei der Verbindung der Mittelhand mit den vier kleinern Fingern, (alſo ohne den Daumen,) dreimal, und kann auf 9 Daumenbreiten geſchätzt werden. Wegen der zunehmenden Länge der Finger vom kleinen Finger an kann aber auch ſchon mit dem Daumen und dem Ringfinger, ja ſchon mit dem Daumen und dem Mittelfinger ziemlich derſelbe Raum umſpannt werden, als mit dem Daumen und dem kleinen Finger; doch mit dem Daumen und dem Zeigefinger allein nur ein Raum, der ſich zur vollen Spanne etwa wie 7 zu 9 verhält, und als etwa $\frac{7}{9}$ jenes Raumens auch als die kleine Spanne bezeichnet wird. Derſelben Diſtanz entſpricht ziemlich genau auch die Diſtanz der Spitze des Zeigefingers von der Spitze des kleinen Fingers, bei gleicher Ausſpannung der Finger. Bei gleichmäßiger Fingerausſpannung hat nicht nur jeder Finger noch, während die andern ihre reſpective Lage behalten, eine Bereichsſphäre ſeitwärts, ohne Beugung der Gelenke, der Daumen und kleine Finger bis zu den ſie begrenzenden Fingern, der Zeigefinger und Ringfinger bis zum Mittelfinger, der Mittelfinger wenigſtens bis zur Hälfte ſeines Abſtandes von einem und dem andern der gedachten Finger. Hierdurch wird die Curve, die man ſich durch die Endpuncte aller fünf möglichſt ausgeſpannten Finger denken kann, und die beſonders wegen der ungleichen Länge der Finger eine zuſammengeſetzte iſt, noch ſchwieriger beſtimmbar. Innerhalb des von ihr umſchloſſenen Raumes kann dann, wegen der Biegſamkeit der Finger, jeder Punct ohne Veränderung der Lage der Hand von einem oder dem andern Finger, die innerſten von den geſtreckten Fingern bedeckten, oder in ihre Zwiſchenräume fallenden Puncte, auch wohl von jedem Finger bereicht werden; eine Fähigkeit, die für ſo viel Fälle des gemeinen Lebens, wo die Hand als Taſtorgan wirkt, ſo insbeſondere zum Spiel muſikaliſcher Inſtrumente mit Taſtaturen, höchſt wichtig iſt, wo aber zu Erlangung von Kunſtfertigkeiten nicht nur angeſtrengte Uebung erfordert wird, um nur einzelne Partien der die Finger extendirenden und flectirenden Muskeln und einzelne ſie ſeitwärts bewegende Muskeln für ſich allein dem Willen zu unterwerfen, ſondern auch die Articulationsverbindungen der Finger, beſonders die der erſten Fingerglieder und der Mittelhandknochen ſo nachgiebig zu machen und zu erhalten, daß ſie jener Muskelthätigkeit keinen Widerſtand leiſten. Bei zeitiger Uebung der Hände wird auch das Spannvermögen der Finger, beſonders der beiden äußerſten noch erhöht, und die Hand vermag dann noch um eine Daumenbreite mehr und auch wohl noch drüber in einer Spanne zu befaſſen, wobei dann auch der Daumen und der kleine Finger in einem ſtumpfen Winkel gegen einander zu ſtehen kommen.

Die Verhältniſſe der Länge und der Breite der Hand, wie auch der einzelnen Theile derſelben zu einander und zum übrigen Körper ſind unter dem Artikel Anthropometrie[13] berührt. Hier iſt nur noch zu bemerken, daß die Hand in ihrem Gebrauche um deßwillen in der Gegend der Articulationen der erſten Glieder der vier kleinern Finger am breiteſten iſt, weil der Daumen mit ſei-

13) 1. B. S. 302.

nem Mittelhandknochen mit Leichtigkeit unter dem geſtreckten Zeigefinger ſo weit abducirt werden kann, daß er von dieſem völlig bedeckt wird. Dieſe Breite, wie ſie an der auf eine Fläche glatt hingelegten Hand erſcheint, wird durch die Fähigkeit der Hand, ſich hohl zu machen, wobei dieſe gedachten Articulationen noch convexer werden, als ſie in ihrer natürlichen Zuſammenſtellung ſchon ſind, noch in etwas, und bei Uebung und vieler Nachgiebigkeit der Gelenke, wohl um den Betrag einer Fingerbreite vermindert, die Hand aber dadurch zugleich rundlicher, indem der Daumen ſich in die innere Höhlung der Hand legt. Wenn dagegen die Hand mit an einander gezogenen Fingern auf einer Fläche glatt ausgeſtreckt wird, wird die Breite derſelben um den Betrag des Daumens in dieſer Dimenſion vermehrt, und die mehreſte Breite der Hand fällt dann in die Gegend der Articulation des erſten Gliedes des Daumens in ſeinem Mittelhandknochen, und in die Mitte der übrigen Knochen der Mittelhand.

Noch haben wir einiges zu gedenken, was die Verhältniſſe betrifft, die der Hand, als einem organiſchen Gebilde überhaupt, in Hinſicht ihrer Verbindung mit dem Vorderarme zukommen. Die Beweglichkeit, die ihr in ihrer Articulationsverbindung mit dem Vorderarme verliehen iſt, wird unter dem Artikel Handgelenke im Zuſammenhange bemerkt werden. Vermöge derſelben kann die Hand gegen den Vorderarm geſtreckt, gebogen, und nach beiden Seiten hin gezogen werden. Noch wichtiger als dieſe Bewegungen iſt aber für die Verrichtungen der Hand diejenige Beweglichkeit, die nicht ſowohl ihr ſelbſt, als den Knochen des Vorderarmes, an denen ſie befeſtigt iſt, in der Pronation und Supination verliehen iſt. Ueber den eignen Mechanismus, durch den dieſe Bewegungen vermittelt ſind, verweiſen wir auf jene Artikel ſelbſt, vorläufig auch auf den Artikel Armgelenke[14]. Hier begnügen wir uns bloß, darauf aufmerkſam zu machen, daß in der gewöhnlichen Haltung der Hand, bei herabhängendem Arme, die Höhlung der Hand dem Körper zugewendet iſt, aber doch nicht völlig parallel, ſo daß das Ende des Radius ganz gerade vorwärts, das Ende der Ulna ganz gerade rückwärts gerichtet wäre, ſondern daß die Hand mit ihrem vordern Rande ſich ſchon etwas einwärts umſchlägt, oder zur Pronation ſich hinneigt. Es kreuzen ſich daher auch die beiden Vorderarmknochen in ihrer Richtung in etwas mit einander. Wird nun die Pronation der Hand völlig bewirkt, wobei dieſe auf einer ihr untergelegten Fläche auf die Hohlſeite zu liegen kommt; ſo wird dieſe kreuzförmige Richtung noch vermehrt, bei der gegenſeitigen Bewegung aber, oder der Supination, wo der Rücken der Hand die ihr untergelegte Fläche berührt, wird jene Kreuzung ganz aufgehoben, und beide Vorderarmröhren kommen in gerader Richtung gegen einander zu ſtehen.

Es kann aber die Pronation der Hand, nachdem dieſe vorher in der Supination war, ſo wie der gegenſeitige Uebergang derſelben aus der Pronation in die Supination, gar wohl durch einfaches Umſchlagen und wieder Zurückſchlagen des Radius um die Ulna geſche=

14) 1. B. S. 384.

hen. Wenn dieß auf einer feſten, der Hand untergelegten Fläche geſchieht, ſo bemerkt man, daß dann die untere Extremität der Ulna ſich, ohne ſelbſt fortzurücken, bloß auf der Stelle umwälzt, wo ſie auflag. Macht man aber dieſe Bewegungen ungezwungen, ohne der Hand eine Unterlage zu geben, und legt den feſtgehaltenen Finger der andern Hand an das untere Ende der Ulna nur locker an; ſo wird man finden, daß dieſes bei der Supination ſich dem Finger entgegen bewegt, nicht nach deſſen Spitze zu rollt, bei der Pronation aber ſich gegenſeitig verrückt. Es wird alſo hier, indem der Radius einen Halbcirkel in der einen Richtung durchläuft, von dem Ende der Ulna ein, (wiewohl kleinerer) Cirkel in entgegengeſetzter Richtung beſchrieben. Dabei wird zugleich eine entſprechende Rotation in dem Oberarmgelenk bewirkt, wodurch allein dieſe Theilnahme des untern Endes der Ulna an der Pronation und Supination vermittelt wird. Bei noch mehrerer Aufmerkſamkeit auf die Bewegungen der Hand bei der Pronation und Supination wird man zugleich finden, daß die Axe der ungezwungenen Pronation und Supination der Hand in dem Ende des ausgeſtreckten Zeigefingers ausläuft, ſo daß, wenn man dieſen an einen Gegenſtand anſtemmt, (ſo wie, wenn man durch wechſelſeitiges Drehen der Hand mit ihm ein Loch in eine nachgiebige Maſſe bohren will,) die Hand dieſe Bewegungen, ohne aus ihrer Lage zu kommen, machen kann, wo dann der Daumen ſich ſtets in entgegengeſetzter Richtung wie die der übrigen drei Finger dreht, daß, wenn man aber hierzu einen andern Finger wählt, die Hand dabei immer eine gezwungene Bewegung zu machen, und ſich in größern Kreiſen umzuſchwingen genöthigt iſt.

Wegen Theilnahme des zweibäuchigen Armbeugemuskels an der Supination der Hand [15] geſchieht es auch, daß, wenn wir den Vorderarm auf einfache und ungezwungene Weiſe beugen, die Hand nicht mit dem Radialrand, ſondern mit der innern Handfläche aufwärts, und bei mäßiger gleichzeitiger Adduction des Oberarmes nach der Bruſt, und einer geringen Rotation deſſelben einwärts, die flache Hand nicht nach der Achſel, ſondern nach dem Geſicht zu gezogen wird, wo ihr, wie insbeſondere zum Eſſen und zum Trinken, um das Erfaßte zum Mund zu bringen, eine Hauptſphäre für ihre Thätigkeit angewieſen iſt.

Als ergänzender Theil des Armes iſt dann die Hand, insbeſondere auch um dem Körper angemeſſene Stützpuncte zu verleihen, von nicht minder erheblicher Wichtigkeit. Es geſchieht dieß **Anſtemmen** aber entweder, und am einfachſten, mit dem Hintertheil der dann rückwärts geſtreckten Hand, oder auch mit der flachen Hand, ſo, wenn wir uns auf einen in derſelben gefaßten Stab ſtützen; oder auch mit den eingeſchlagenen Fingern und den von denſelben dargebotenen Rückenflächen, oder auch ſelbſt den ausgebreiteten Fingern. Eben ſo wird dann die Hand auch **Träger** und **Unterlage** einer derſelben aufgelegten Laſt, wofür beſonders ihre innere Fläche ſich darbietet, auch für einzelne Körpertheile, ſo beim Aufſtemmen des Kopfs auf die Hand, oder auch über den Kopf geſchlagen für abwärts drän-

15) Vgl. den Artikel **Armmuskeln** im 1. B. dieſes Werks S. 398.

gende Laſten; obgleich auch hier die beſondere Benutzung der Finger nach Umſtänden keineswegs ausgeſchloſſen bleibt.

Die phyſiologiſche Betrachtung der Hand iſt mit Aufzählung der Eigenheiten, die der Hand als Einzeltheile des Körpers zukommen, noch nicht geendigt. Die Hände gehören zwar zu den gepaarten Theilen des Körpers; aber es findet bei denſelben nicht das Verhältniß Statt, wie bei ſo manchen andern Körpertheilen, die nur darum doppelt vorhanden zu ſeyn ſcheinen, damit die Functionen, denen ſie vorſtehen, nicht weſentlich leiden, wenn auch eines von beiden gepaarten Organen ſeine Mitwirkung verſagt. So vermögen wir mit Einem Auge immer noch gut zu ſehen, mit Einem Ohre immer noch gut zu hören, wenn auch das andere verloren iſt; ſo iſt die männliche Zeugungskraft nicht an die Anweſenheit von zwei Teſtikeln nothwendig gebunden. Eben ſo aber, wie zum Gehen nicht Ein Fuß, ſondern ein Fußpaar Erforderniß iſt, ſo mußte der Menſch auch, um vorzugswegen ein ſeinem Vernunftvermögen angemeſſenes Organ für ſeine Willensthätigkeit zu erhalten, nothwendig ein Händepaar bekommen. Der Verluſt, oder die Beſchädignng der einen Hand, wodurch ihr Gebrauch verloren geht, iſt daher nicht bloß ein Verluſt, wie die Einbuße oder eine weſentliche Beeinträchtigung, die eins der edlern Sinnesorgane erleidet, ſondern eine wirkliche Verkrüppelung. Für viele Verrichtungen des Lebens iſt der Gebrauch beider Hände unumgänglich erforderlich, wobei ſich eine ſo wichtig wie die andere macht, wie beim Tragen, (Schieben, Ziehen u. ſ. w.,) von Laſten, die wegen ihrer Form von zwei Seiten gefaßt werden müſſen. Hier iſt das Wirken beider Hände ein zuſammengreifendes; andere Geſchäfte des Lebens können aber nur durch abwechſelnde, oder auch nur gegenſeitige Thätigkeit derſelben bewirkt werden, wie alles, was an einer Hand ſelbſt durch die andere verrichtet wird [16]. Bei noch mehrern Geſchäften iſt die eine Hand für die andere die unterſtützende, und das eigentliche Geſchäft jeder Hand ein anderes; (ſo beim Gebrauch von Meſſer und Gabel beim Eſſen und in unzähligen Fällen.) Hier hat eine allgemein verbreitete Sitte, die jedoch auch ein phyſiologiſches Princip haben dürfte, der rechten Hand das Hauptgeſchäft überwieſen, ſo daß jeder Menſch durch Erziehung angeleitet wird, ſeine rechte Hand mehr zu üben, und für die ſchwierigſten und verwickeltſten Geſchäfte des Lebens vorzugsweiſe zu gebrauchen, wodurch ſie dann Fertigkeiten erlangt, die der linken abgehen. (Vgl. Rechte und linke Seite des Körpers.) Doch iſt dieſe Regel nicht ohne Ausnahme. In manchen, zumal in Kunſtverrichtungen, (ſo beim kunſtmäßigen Reiten,) kann das, was die linke Hand leiſtet, für wichtiger angeſprochen werden, als das Geſchäft der rechten Hand. Perſonen, die ſich von Jugend auf geübt haben, etwas mit der linken Hand zu bewirken, was andere gewöhnlich mit der rechten Hand verrichten, werden als linkiſch bezeichnet, ohne daß man damit den Nebenbegriff von Ungeſchick verbindet, der nur dann ſich daran knüpft, wenn bei Ungewohnheit etwas mit der linken Hand verrichtet wird, wozu bloß die rechte Hand Fertigkeit erworben hat. Die mehreſten Perſonen ſind aber in ihrer Kindheit durch Zufall dahin geleitet

16) Daher das bekannte Sprichwort: Manus manum lavat.

worden, in einzelnen kleinlichen Verrichtungen des Lebens der linken Hand ſich vorzugsweiſe zu bedienen, und die rechte dann bloß zur Unterſtützung zu brauchen. Manche Kunſtfertigkeiten, (z. E. das Spielen auf mehrern muſikaliſchen Inſtrumenten, ſo unter chirurgiſchen Operationen auch die Staaroperation,) erheiſchen nothwendig eine völlig gleichmäßige Ausbildung der Bewegungsfähigkeiten beider Hände, wofür eine wie die andere organiſirt iſt.

In der Gegenſtellung beider Hände iſt die Hauptbedingung gegeben, daß ſelbige ſich in ihren Verrichtungen ſo gut einander zu unterſtützen vermögen. Beiden iſt durch die Einlenkung der Arme in den Schultern und die Form der Arme ſelbſt, (die auf gleiche Weiſe Gegenſtellung haben,) ihre Hauptſphäre auf der vordern Seite des Körpers angewieſen, ſo daß die Augen in den mehreſten Fällen, ohne Wendung des Kopfs, zu überſchauen vermögen, was die Hände verrichten, obgleich eine vollendete Ausbildung der Fertigkeiten der Hände ſich insbeſondere dadurch bewährt, daß das, was ſie bewirken ſollen, zweckmäßig geſchieht, ohne daß das Auge ſich darauf wendet; daher auch Blinde aus Nothwendigkeit ſich, mittelſt der Hände in ihren Umgebungen zu orientiren, die Fertigkeiten derſelben in der ihnen gelaſſenen Lebensſphäre in vorzüglich hohem Grade ausbilden.

Im Zuſammenwirken der Hände entſprechen nun durch die Gegenſtellung derſelben die einzelnen Finger einander ſo, daß, wenn beide ausgeſtreckte Hände ſich einander nähern, die Daumen die nächſten Glieder ſind, die auf einander treffen, und ſo auch bei Wendung der Hände jeder Finger der einen Hand dem ihm entſprechenden der andern gegenüber ſteht. Durch Zuſammenfügung beider Hände wird dann der Händeſchluß gebildet, wodurch, wenn die Arme vom Körper entfernt werden, von beiden Armen und der vordern Seite der Bruſt ein Raum umgrenzt wird, der, je nachdem beide Arme dabei weniger oder mehr vorwärts geſtreckt werden, einer Ellipſe, deren Längendurchmeſſer der Körperbreite parallel läuft, einem Kreis, oder einer Ellipſe ſich nähert, bei der der Querdurchmeſſer jener zum Längendurchmeſſer geworden iſt, und die endlich bei am weiteſten vorgeſtreckten Händen in einen ſpitzigen Triangel übergeht. In dieſen Raum kann dann ein fremder Körper von verhältnißmäßiger Form aufgenommen oder umfaßt werden, deſſen Normalmaß ebenfalls ein Menſchenkörper auf gleicher Stufe der Ausbildung und von proportionirter Stärke iſt, der, wenn er ſelbſt in dieſen Raum befaßt wird, dann umarmt wird, obgleich für die Umarmung an ſich das wirkliche Schließen der Hände nicht abſolut nothwendig iſt. S. den Artikel Arme.

Der Händeſchluß ſelbſt kann ſchon durch bloßes Anlegen der Finger, oder auch der innern Flächen beider Hände an einander bewirkt werden. Feſtigkeit aber erhält er nur erſt durch Ineinanderſchlagen, oder Falten der Hände, welches entweder dadurch bewirkt wird, daß die vier kleinern Finger der einen Hand ſich um den äußern, oder Ulnarrand der andern, die der andern Hand aber zu gleicher Zeit um den innern, oder Radialrand der erſten, aber vor dem Daumen ſich umlegen, während beide Daumen ſich kreuzen; oder auch ſo, daß die Finger jeder Hand durch die Zwiſchenräume, die die ententſprechenden Finger der andern Hand mit den ihnen nächſten auf

einer und der andern Seite laſſen, durchgeſteckt werden, wobei alſo ſämmtliche Finger ſich kreuzen. Dieß geſchieht gewöhnlich und am natürlichſten von innen nach außen, ſo daß alſo die Hohlhandflächen ſich berühren, oder doch einander ſich nähern. Im letztern Fall wird eine gemeinſchaftliche halbgeſchloſſene Höhle von mehr oder weniger Umfang zwiſchen beiden Händen gebildet. Indem aber die Hohlhände ſich nur mit den Rändern berühren, oder gemeinſchaftlich auf eine Fläche ſich aufſtemmen, kann auch eine innere Höhle ganz geſchloſſen, und ein entſprechender Gegenſtand in derſelben befaßt werden. — Auf etwas gezwungene Weiſe können aber auch die Finger beim Händeſchluß auf entgegengeſetzte Weiſe, nämlich von außen nach innen zwiſchen einander durchgeſteckt werden, ſo daß dann die beiden Handrücken ſich einander nähern, oder auch theilweiſe mit einander in Berührung kommen.

Bei der Pantomime, oder überhaupt beim Geſticuliren, (ſ. dieſe Artikel,) ſpielen die Hände mit den Fingern, wie auch die Arme, eine Hauptrolle. Zwiſchen Perſonen, die ſich durch die Sprache nicht mit einander zu verſtändigen vermögen, werden beſonders auch die Hände und die Finger gebraucht, um durch Zeichen ſich Mittheilungen zu machen. Gewiſſe Fingerbewegungen, wie das einfache Ausſtrecken des Zeigefingers, um auf etwas die Aufmerkſamkeit zu lenken, das Winken, das Drohen, das Abweiſen mit der Hand, das Ringen, das Falten der Hände ſind allgemein verſtändliche Zeichenſprache. Aber beſonders benutzbar wird die Fähigkeit der Finger zu einer mannigfaltigen Bewegung und Zuſammenſtellung, wenn das Bedürfniß der conventionellen Bildung einer Zeichenſprache eintritt, wie beſonders in der Sprache von Taubſtummen mit andern, noch mehr von Taubſtummen unter ſich, die größtentheils Fingerſprache iſt. Bemerkungswerth iſt, daß die Zeichen, welche in verſchiedenen Schriftſprachen die einzelnen Buchſtaben erhalten haben, (mit Nichtachtung abgeſonderter Pünctchen,) insgeſammt durch Zuſammenſtellung einzelner Finger und Fingerglieder gebildet werden können, weßhalb in den Fingerbeugungen und Streckungen die Elemente aller Schriftſprachen liegen, wie die Tonſprache einzig aus der dafür eignen Organiſation des Mundes und der Kehle hervorgegangen iſt. S. Sprache.

Auch für das Zählen machen alle Naturmenſchen von den Fingern Gebrauch. Höchſt wahrſcheinlich hat die Fingerzahl an beiden Händen auf die allgemeine Einführung und Verbreitung der Decadik, oder die Gewohnheit, die Zehnzahl zu Haupteinſchnitten beim Zählen zu benutzen, den nächſten Einfluß gehabt. Selbſt auf den höhern Stufen der Cultur pflegen Perſonen, die ſich mit Kopfrechnungen und Rechnen mit geſchriebenen Zahlen nicht viel befaßt haben, das wie viel? nicht ſelten mit Gewandtheit und Beſtimmtheit an den Fingern abzuzählen.

In den geſelligen Lebensverhältniſſen wird die Menſchenhand in mannigfaltigen Verbindungen als einer der vorzüglich edeln Theile des Körpers ausgezeichnet. So wie der Kopf in vielfältiger Beziehung als der Repräſentant des Verſtandes, das Herz als Repräſentant des Gefühls gilt; ſo iſt die Hand in

Sitte- und Sprachbezeichnungen der Repräſentant des freien Handelns. Es wird nicht leicht einen religiöſen Ritus geben, bei dem die Hände nicht eine weſentliche Rolle ſpielten; indem der Geiſt mit ſeinen Vorſtellungen, ſeinen Wünſchen oder Gelübden ſich dem Unendlichen im Gebete zuwendet, ſtrecken und breiten ſich die Hände nach den Himmelsräumen, oder ſie falten ſich zur Bezeichnung, daß für die der Andacht geweihte Stunde die Hand von jeder Arbeit feiern ſoll, und kein irdiſches Bedürfniß und keine Fürſorge für die perſönliche Sicherheit ſie in Anſpruch nehmen. So iſt auch beim Schwur es zunächſt die Hand, die emporgehoben, oder auf die eigne Bruſt, als Repräſentanten des Gewiſſens, oder auf Gegenſtände der religiöſen Verehrung gelegt, dem Acte Feierlichkeit verleiht. Durch Emporhebung der Hand, vorzüglich der rechten, als der kräftigern, wird gewöhnlich bei Stimmenſammeln als Zeichen der Beifall ausgeſprochen. Der Händekuß wird als Andeutung von Unterwürfigkeit unter einem fremden Willen, und Anerkennung der Ueberlegenheit eines andern angeſehen. Mit dem Handſchlag verſichern wir uns gegenſeitig der Treue; die Nichterfüllung eines mit Hand und Mund gethanen Verſprechens wird als ein zwiefacher Treuebruch angeſehen. Vorzüglich geltend macht ſich in dieſer Hinſicht auch die Hand bei Ehegelübden. Um die Hand eines Mädchens werben, heißt, ſich einer Perſon zum ehelichen Bündniß zu verſichern, die dann dem Werbenden zum Zeichen ihrer freien Einwilligung die Hand reicht. In allen Tänzen, in denen die Liebe ſymboliſirt wird, iſt die Hand ein vorzüglicher Haupttheil, um den allein ſich öfters die ganze Symbolik des Tanzes dreht. In dem äußern Ceremoniell der wirklichen Verehlichung iſt vielleicht bei allen Nationen es zunächſt wieder die Hand, auf welche ſich die ganze Ceremonie bezieht. Wie im eigentlichen Sinne der Stärkere dem Schwachen dadurch Hülfe und Unterſtützung verſchafft, daß er ihn an der Hand führt, oder mit der Hand unterſtützt; ſo deutet auch der Ausdruck: dem Hülfsbedürftigen ſeine Hand ausſtrecken, im allgemeinen Hülfsleiſtung an, ſo wie der Ausdruck: in die Hände eines Gewaltigen fallen, ſeiner Uebermacht Preis gegeben ſeyn u. ſ. w.

Hierher gehörige Schriften.

Chr. Donati diss. Demonstratio Dei ex manu humana, Viteb. 1686, 4.
Godofr. de Hahn diss. de manu hominem a brutis distinguente, Lips. 1716, 4.

(H.)

Handbänder, ſ. Handligamente. — **berge,** ſ. unter Handlinien. — **beuger am Elbogen,** ſ. Ulnarflexor der Hand. — — **an der Speiche,** ſ. Radialflexor der Hand. — **flächen,** ſ. Dorſal- und Volarſeiten der Hand. — **flechſe,** ſ. Palmaraponeuroſe. — **flechſenſpanner,** ſ. unter Palmarmuskeln, den langen Muskel. — **gelenk,** ſ. unter Handgelenke.

Handgelenke, (Articulationes manus.) Hierunter iſt nicht nur das eigentliche Handgelenk[1], (Articulatio[2], s. Diarthrosis carpi[3],) befaßt, ſondern es ſind auch hier diejenigen Gelenke zu

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 266. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 789.

bemerken, welche den einzelnen Handtheilen, insbeſondere den Fingern und deren einzelnen Gliedern zukommen.

Durch das eigentliche Handgelenk iſt die Verbindung der Hand, als eines organiſchen Ganzen, mit dem Vorderarme vermittelt. In ihm kommt die obere Fläche der (hängenden) Hand mit der untern der beiden Knochen des Vorderarmes in Zuſammenhang. Die gedachte Handfläche ſelbſt wird von den hintern Flächen der drei erſten Knochen der Handwurzel, namentlich des ſcaphoideiſchen, des ſemilunären und des triangulären Knochens, gemeinſchaftlich gebildet; der erſten entſpricht in natürlicher Verbindung der Hand mit dem Vorderarme der vordere dreieckige, der zweiten der hintere viereckige Theil der untern Glenoidalhöhle des Radius, der dritten die untere Articulationsfläche des Condylus der Ulna; doch legt ſich hier der Interarticularknorpel dazwiſchen und vermittelt die Verbindung. In dieſer Zuſammenſtellung bilden die gedachten drei Knochen der Handwurzel eine Convexität, und finden an dem Endtheile des Vorderarmes eine entſprechende Concavität. Außerdem aber iſt zu bemerken, daß die Hand bei ungezwungener Haltung, wegen ſchräger Anfügung der gedachten Knochen der Handwurzel an die Endtheile des Vorderarms, nicht nur die etwas einwärts nach der Hohlhandſeite zu, ſondern zugleich merklich zur Seite nach der Ulna zu geneigt ſei, alſo wenn der Arm mit der Hand auf ihrer Volarſeite auf eine Fläche gelegt, und die Hand ſich ſelbſt überlaſſen wird, dieſe etwas auswärts ſteht [4]. (Vgl. den Artikel Hand.)

Dieſes Handgelenk gehört unter die freien, oder iſt eine ſogenannte Arthrodie, d. i. die Hand kann nach allen Richtungen auf ihren Articulationsflächen bewegt werden, doch wegen der Verſchiedenheit der Richtung der Articulationsflächen und ungleicher Ausſpannung der zu dieſer Articulation gehörigen Ligamente nicht nach allen mit gleicher Freiheit. Am mehreſten iſt ſie zur Flexion geeignet, wobei ſie durch einfache Wirkung der flectirenden Handmuskeln auf der Hohlhandſeite gegen den Vorderarm mit Leichtigkeit ſo weit angezogen werden kann, daß ſie gegen denſelben in einen rechten Winkel zu ſtehen kommt, der wohl noch kleiner wird, wenn mechaniſcher Druck ſich zufügt. Für dieſe Bewegung bilden ſich auch auf der äußern Hautfläche, zwiſchen der Hand und dem Vorderarme mehrere parallele Linien, die, zumal die erſte derſelben von der Hand aus unter dem Nahmen der Rasceta, von den Chiromanten eben ſo wie die Linien in der Hohlhand beachtet werden. (S. den Artikel Chiromantie.) Schon etwas beſchränkter, und durch die natürliche Einlenkung der Hand erſchwert, iſt die gegenſeitige Bewegung derſelben, oder die Extenſion (eigentlich Rückwärtsbeugung,) auf der Handrückenſeite, durch die Wirkung der extendirenden Handmuskeln, die, wo nicht beſondere Uebung und Anſtrengung in den frühern Lebensjahren die Hand gelenkiger macht, durch bloße Wirkung der Muskeln, kaum 45° im Winkel beträgt. Doch kann durch mechaniſchen Druck, die Hand ziemlich eben ſo weit rückwärts, als vor=

4) Dieſe Bemerkung macht insbeſondere Winslow, (expos. anat. V. I. tr. des os secs. §. 728 — 731.) und wie an trocknen Skeletten es öfters unterlaſſen werde, der Hand ihre naturgemäße Stellung zu geben.

wärts gebogen werden; ſo kann z. E. wenn wir die glatte Hand auf eine horizontale Fläche ſtemmen, der Vorderarm ſich über ſie bis zur perpendiculären Linie erheben. Weit beſchränkter ſind die Bewegungen der Hand zur Seite; doch gelangt ſie etwas weiter auf der Daumenſeite oder der Radialſeite, als auf der des kleinen Fingers, oder der Ulnarſeite, zumal da ſie ſchon in ihrer natürlichen Stellung gegen dieſe Finger gewendet iſt. Man gibt erſterer Bewegung auch wegen der Analogie gleicher Fingerbewegungen den Nahmen der Adduction, letzterer den der Abduction[5]. Beide Bewegungen erfolgen, erſtere durch die gemeinſchäftliche Wirkung des Radialextenſors und Radialflexors der Hand, letztere durch gleiche Wirkung des Ulnarextenſors und Ulnarflexors derſelben. Wirken alle vier Muskeln einzeln nach einander; ſo wird die Hand ringsherum oder im Kreiſe bewegt; doch nur dann, wenn die Extenſion und Flexion der Hand nur mit geringer Anſtrengung geſchahen; ohnedieß bildet die Bewegung der Hand eine Ellipſe, deren Längendurchmeſſer der Dimenſion der Hand der Dicke nach, (von der Rückenſeite der Hand nach der Hohlhandſeite zu,) parallel, und deſſen Querdurchmeſſer die Richtung der einfachen Abduction und Adduction der Hand iſt. Dieſe Art der Handbewegung kommt am einfachſten vor, wenn wir mit einem in die Hand genommenen Piſtill etwas in einem flachen Mörſer reiben. Auch beim Schreiben iſt dieſe Fähigkeit der Hand, adducirt und abducirt zu werden, von großem Vortheil, weil wir ohne dieſe mit jedem Federzug von einer Seite zur andern, auch mit dem ganzen Vorderarme fortrücken müßten. Hier erfahren wir insbeſondere auch, daß die Adduction der Hand eine ausgreifendere Bewegung iſt, als die gegenſeitige Abduction, indem, wenn wir den Vorderarm in die gehörige Lage zum Schreiben gebracht haben, wir mit der Hand über noch einmal ſo weit nach der Daumenſeite zu den Griffel oder die Schreibfeder zum Anfang einer Zeile gelangen laſſen, als wir im Verfolg der Zeile die Hand auch nach dem entgegengeſetzten Rande dieſelbe hin ſich fortbewegen laſſen können, ohne den Vorderarm ſelbſt folgen zu laſſen. In der ſchiefen Stellung der Hand nach der äußern Seite hin ſcheint auch die Bedingung gegeben zu ſeyn, warum das Schreiben von der linken zur rechten Seite naturgemäßer iſt, als das entgegengeſetzte der morgenländiſchen Sprachen, ſo wie auch, warum beim Drehen einer Kurbel, oder in ähnlichen Bewegungen, die Drehung ebenfalls mit mehrerer Leichtigkeit, (um gleich vom Anfang an einen Schwung in die Bewegung zu bringen, und dieſen dann bei jeder neuen Umdrehung zu Fortſetzung der Bewegung zu unterhalten,) mit der rechten Hand, von der linken Seite nach der rechten hin, anhebt, und ſo fortgeſetzt wird.

In Hinſicht der Pronation und Supination, wo eigentlich die Hand der Bewegung des Radius, der wo nicht einzig, doch vorzüglich der hier bewegte Knochen des Vorderarmes iſt, nur paſſiv folgt, iſt hier bloß zu bemerken, daß, da der dritte Knochen der Handwur-

5) nach Winslow (expos. anat. T. II. tr. des nasc. §. 901.) Andere Anatomen wie, Hildebrand (a. a. O. 2. B. §. 1216 u. 1216,) nennen dagegen die Adduction der Hand nach obiger Beſtimmung Abduction und Abduction Adduction.

zel, oder der trianguläre Knochen, nicht unmittelbar an die Ulna ſich anfügt, ſondern der Interarticularknorpel beide trennt, dieſer ſelbſt mit der Hand ſich um- und auch wieder zurückwendet, und dieſer alſo an dem Condylus der Ulna nur ſo locker befeſtigt iſt, daß dieſer Bewegung dadurch kein Widerſtand geleiſtet wird.

Die mannigfaltigen Bewegungen der Hand vermittelſt ihrer eigentlichen Articulationsverbindung mit dem Vorderarme werden aber in etwas durch die Verbindungen in denen die einzelnen Knochen ſtehen, welche die eigentliche Hand (mit Ausſchluß der Finger) conſtituiren, unterſtützt. So ſtraff auch dieſe Knochen in ihrer Verbindung mit einander angezogen ſind, ſo ſind ſie es doch nicht in dem Grade, daß die Hand als ein im Ganzen unbewegliches Organ zu betrachten iſt, wie ſie ſeyn würde, wenn ſie nur aus einem einzigen Knochen beſtünde. Es ſind nämlich die Verbindungen jener Knochen insgeſammt Amphiarthroſen, d. i. jeder kann auf dem andern, mit dem er in Berührung ſteht, in etwas hin und her gleiten, und dieſe, wiewohl mehr oder minder beſchränkte, Gelenkigkeit iſt Urſache, warum die Natur die Hand aus mehrern Knochenſtücken bildete. Es findet alſo auch hier ein ähnliches Verhältniß, wie bei den Knochen des Plattfußes, Statt, (ſ. Fußgelenke,) nur nach der Verſchiedenheit der Beſtimmung der Hand und der Beſtimmung des Fußes modificirt.

Es nehmen alſo ſchon die Knochen der Handwurzel an der Extenſion wie an der Flexion der Hand in der Art Theil, daß die vordern bei der Extenſion auf ihrer Volarſeite etwas von einander weichen, an der Dorſalſeite aber näher zuſammentreten; bei Flexion der Hand findet das entgegengeſetzte Verhältniß Statt. Auch bei Ausbreitung der Finger geben ſie ſeitwärts etwas weniges nach, ſo gegenſeitig bei ſtarker Höhlung der Hand, oder wenn wir die Hand durch einen engen Raum durchzwängen. Vorzüglich iſt die Articulationsverbindung des Kopfknochens mit dem ſcaphoideiſchen und dem ſemilunären Knochen nachgiebig; auch der lenticuläre Knochen hat eine merkliche Beweglichkeit gegen den triangulären, ſo daß er der Wirkung des Ulnarflexors der Hand, der an ihn ſich anſetzt, in etwas nachgibt, ehe die Hand ſelbſt folgt.

Auch die Mittelhandknochen der vier kleinern Finger haben gegen die Knochen der Handwurzel, mit welchen ſie articuliren, ſowohl bei der Extenſion als der Flexion der Hand, einige Beweglichkeit; eben ſo gleiten ſie mit den Seitenflächen ihrer obern Enden bei der Adduction und der Abduction der Hand in etwas hin und her. Der Mittelhandknochen des kleinen Fingers iſt überdieß an dem Hakenknochen mit etwas abwärts von der Hand gehender Richtung eingelenkt, was die freiere Bewegung dieſes Fingers begünſtigt. — Beweglicher aber ſind ihre untern, nach den Fingern hingekehrten Enden, wo ſie ſich, wie man bei dem Druck mit der Hand auf die erſten Fingergelenke bemerkt, merklich von einander entfernen, und dadurch die Ausſpertung der Finger begünſtigen, aber zugleich auch, wie bei Rundung der Hand und Adduction des kleinen und des Zeigefingers, zum Theil unter und über einander verſchieben laſſen, ſo daß dann das gedachte Ende des zweiten und des kleinen Fingers,

welches letztere vor den andern nachgiebig iſt, auf der Hohlhandſeite ſich einander nähern, die des vierten und beſonders des Mittelfingers ſich auf der Rückenſeite auswärts drängen. Dieſe letztere Bewegung wird durch die natürliche Stellung dieſer vordern Gelenkenden der Mittelhandknochen, oder der erſten Fingerknöchel, begünſtigt, indem auf dem Handrücken das des Ringfingers über das des kleinen Fingers, und das des Mittelfingers über das des Ringfingers hervorragt, das des Zeigefingers aber wieder zurückſteht; daher auch die flectirenden Muskeln und Muskelportionen des Zeige- und kleinen Fingers, und die extendirenden Muskelportionen des mittlern und Ringfingers zu dieſer Bewegung in etwas beitragen können.

Der Mittelhandknochen des Daumens macht in ſeiner Articulation mit der Handwurzel von den übrigen eine Ausnahme, indem er ſich wie die erſten Gelenke der übrigen Finger verhält, und eben dadurch den Daumen zu einem abſtehenden Finger mit eigenthümlicher Bewegung macht. Es bilden aber ſowohl der Mittelhandknochen des Daumens, als die erſten Glieder der übrigen Finger in ihren Articulationen, erſterer in der ſeinigen mit dem großen multangulären Knochen, letztere mit den ihnen zugegebenen und zu ihnen von der Handwurzel aus den Uebergang machenden Mittelhandknochen, Arthrodien, oder völlig freie Gelenke. Insbeſondere iſt dieſe Gelenkigkeit an dem etwas von der Richtung der übrigen Finger nach ſeiner Seite hin abweichenden, und auch mehr nach der Hohlhand hin gelegenen Mittelhandknochen des Daumens bedeutend. Durch beides iſt der Daumen in ſeinen freien Bewegungen nach allen Seiten hin nicht ſo durch die übrigen Finger verhindert, wie dieſe, und dadurch zu freier Bewegung geeignet, die wir auf einfache Weiſe beim Rotiren beider Daumen um einander, während die übrigen Finger ſich durchkreuzen, erſehen, aus welcher die ſo complicirten Bewegungen des Daumens, bei ſo vielen feinen Handarbeiten, (wie z. E. beim Stricken,) Modificationen ſind. Außerdem wird in den Bewegungen des Daumens in und auf ſeinem Mittelhandknochen Extenſion und Flexion, Abduction und Adduction unterſchieden. Erſtere beiden Bewegungen ſind nicht den Extenſionen und Flexionen der übrigen Finger in ihren erſten Gliedern parallel. Bei der Flexion nähert ſich der geſtreckte Daumen dem kleinen Finger, es wird dieſe Bewegung daher auch als Oppoſition bezeichnet [6]; als Extenſion kann aber nur die Bewegung des Mittelhandknochens des Daumens angeſehen werden, wo er dem Zuge der an die beiden Daumenglieder befeſtigten Sehnen der Daumenextenſoren folgt, in welcher Richtung er eine etwas freiere Bewegung nach dem Handrücken zu hat, als die erſtern Glieder der übrigen Finger, und nach der Handmitte in der Gegend der Articulation der Handwurzel zu gezogen wird. Abduction des Daumens iſt die Entfernung deſſelben von der Reihe der übrigen Finger

6) Hildebrandt (a. a. O. 1. B. §. 824.) unterſcheidet Flexion, als die Bewegung des Daumens in dem Gelenke ſeines Mittelhandknochens nach dem Ulnarrand der Handwurzel, und Oppoſition, Bewegung deſſelben nach der Höhlung der Mittelhand, wo er ſich dann dem kleinen Finger nähert, welcher Unterſchied unweſentlich erſcheint.

nach ſeiner Seite hinaus, wie bei Ausſpannung der Finger. (S. den Artikel **Hand.**) **Abduction** iſt die Anlegung deſſelben an den Zeigefinger oder die übrigen Fingerreihen.

Die übrigen Finger ſind ſämmtlich mit den ihnen entſprechenden Mittelhandknochen ſo verbunden, daß die Köpfchen der letztern in die Glenoidalhöhlen der obern Enden ihrer erſten Glieder aufgenommen werden. Unter ihnen iſt die Bewegung des kleinen Fingers, beſonders nach der Außenſeite, durch die Anfügung und Verbindung ſeines Mittelhandknochens begünſtigt, ſo daß er in dieſer Hinſicht von allen Fingern dem Daumen am nächſten ſteht. In natürlicher Richtung ſind die Finger in etwas gegen die Hohlhand gebeugt. In den den Fingern gelaſſenen freien Bewegungen iſt die **Flexion** derſelben dadurch ſchon begünſtigt, oder vielmehr nur eine mehrere Annäherung des Winkels, den die erſten Fingerglieder mit den Mittelhandknochen nach der Hohlhand zu machen, an einen rechten, welches in den mittlern Fingern ungefähr ihr Maximum iſt, von dem Zeigefinger jedoch nicht erreicht, von dem kleinen Finger aber überſchritten wird. (S. gleichfalls den Artikel **Hand.**) Die entgegengeſetzte Bewegung der Finger, oder die **Extenſion**, kann ohne frühzeitige Uebung, wodurch die Bänder nachgiebiger gemacht werden, nur wenig überſchritten werden; um wie viel, erſieht man, wenn man die Hand mit der Hohlſeite mit geſtreckten Fingern auf eine horizontale Fläche legt, und nun die Finger einzeln oder zuſammen zu heben ſucht. Der Zeigefinger zeichnet ſich hierbei, weil er einen eignen Extenſor hat, gewöhnlich vor den übrigen Fingern etwas aus. — Etwas freier als die Extenſion ſind die **Seitenbewegungen** der Finger. Vermöge dieſer Beweglichkeit können alle Finger divergirend ausgeſpannt werden, ſo wie auch der kleine Finger allein nach ſeiner Seite hinaus von der Hand abwärts, eben ſo der Zeigefinger nach dem Daumen hin gezogen werden, von dem er aber, wenn der Mittelfinger in ſeiner Lage verharrt, immer noch ungefähr eben ſo weit entfernt bleibt, als er ſich ſelbſt vom Mittelfinger entfernt. Wenn dem Mittelfinger und Ringfinger Spielraum gelaſſen iſt, können ſie ſich auch zuſammen oder einzeln dem Zeigefinger oder dem kleinen Finger nähern; doch iſt dieſe ihre Seitenbewegung beſchränkter, als die der übrigen Finger. Auch folgen, wo nicht beſondere Uebung vorhergegangen iſt, der Mittelfinger und Ringfinger ſich gern einander in ihren Seitenbewegungen, wie auch in Extenſionen und Flexionen, weil ſie weniger als die andern Finger durch eigene Muskeln bewegt werden. Bei jenen Bewegungen ſind beſonders die Zwiſchenknochenmuskeln thätig. — Verbinden ſich Extenſionen oder Flexionen einzelner Finger mit dieſen Seitenbewegungen; ſo können **die Finger über einander geſchlagen** werden, ſo daß ſich die einander nächſten auf den zweiten Fingerknöcheln, der kleine Finger über den Ringfinger gezogen auf dem erſten Gliede des letztern, mit einander kreuzen. Auch hierin iſt der Zeigefinger beweglicher, als die andern, und kreuzt ſich mit Leichtigkeit mit dem Ringfinger auf dem Nagelglied. Am ſchwierigſten kreuzt ſich der kleine Finger mit dem Ringfinger, wegen ſeiner rückwärts tretenden Einlenkung in ſeinen Mittelhandknochen. Mittelſt mechaniſcher

Hülfe, zumal im jüngern Lebensalter, und bei Perſonen, die die Gelenkigkeit der Finger cultivirt haben, können auch alle vier Finger der Reihe nach über einander gelegt werden, und zwar ſo, daß entweder der Zeigefinger oder der kleine der unterſte iſt. — Dieſe Seitenbewegungen der Finger werden auch als Abduction und Adduction bezeichnet, und zwar ſo, daß man vom Mittelfinger ausgeht, und den Begriff von Adduction und Abduction gar keine Anwendung auf dieſen zugeſteht, ſondern bloß von Seitenbewegung deſſelben nach der Radial- oder Ulnarſeite der Hand hin ſpricht. Dann werden die Bewegungen des Ringfingers und kleinen Fingers, eben ſo auch die gegenſeitigen des Zeigefingers und Daumens, nach ihm zu, als Adduction, die dieſer entgegengeſetzten Bewegungen der genannten Finger aber als Abduction bezeichnet; oder man faßt den Begriff von Adduction und Abduction der Hand auf, und nennt Adduction der vier kleinen Finger Seitenbewegungen derſelben nach dem Daumen zu, die entgegengeſetzten Bewegungen derſelben aber Abductionen. Bei dem Daumen aber bietet die Hand ſelbſt ſich auf zu natürliche Weiſe dar, als daß ſie bei dieſer ſeiner Bewegung nicht zunächſt berückſichtigt werden ſollte. Dann iſt die Abduction und Adduction des Daumens eine der Abduction und Adduction der übrigen Finger entgegengeſetzte. — Eine Abduction und Adduction in dieſem Sinne können aber auch ſämmtliche vier kleinere Finger, an einander gelegt, gemeinſchaftlich machen, wobei ſich ihre Seitenflächen nothwendig an einander reiben; doch iſt die Sphäre dieſer ihrer Seitenbewegung, wenn auch nicht eine beſchränktere, doch nicht ohne Anſtrengung und ſelbſt einige Uebung von den vereinten Fingern zu bereichen.

Die **Articulationen der zweiten Glieder** der vier kleinern Finger mit den erſten, und **die der Nagelglieder** ſämmtlicher Finger, gehören insgeſammt zu derjenigen Art, welche man als **Ginglymus** bezeichnet, d. i. die doppelte Gelenkgrube der hintern Enden der vordern Glieder, (der liegenden Hand,) haben an der Rollfläche der vordern Enden der hintern Glieder eine ſolche Anlage, und ſind zugleich durch ihre Ligamente mit einander ſo befeſtigt, daß das vordere Glied für ſich allein weder ſeitwärts bewegt, noch auf der Rückenfläche über die gleichmäßige Richtung beider Glieder hinaus, (wenigſtens bedeutend nicht,) extendirt, oder rückwärts übergebogen werden kann, ſondern bloß einer Flexion nach der Hohlhandſeite hin fähig iſt. Am mehreſten gibt noch das Nagelglied des Daumens dem Drucke in einigen Rückwärtsbeugungen nach. Dadurch aber, daß eben die Finger in geſtreckter Lage auf mechaniſche Weiſe Steife und Feſtigkeit erhalten haben, ſind ſie um ſo vorzüglicher zum Faſſen und Greifen geſchickt. (Vgl. die Artikel **Hand**, **Handligamente**, **Handknochen** und **Handmuskeln**.) (H.)

Handglieder der Finger, ſ. unter Phalangen der Finger. — **griff des Bruſtbeins**, ſ. Manubrium des Sternums. — — **Hammers**, ſ. Manubrium des Malleus.

Handknochen, (Ossa manus [1], s. manus extremae [2],) Kno-

1) Verheyen c. hum. anat. tr. 5. c. 14. 2) C. Bauhini theatr. anat. l. 4. c. 27.

chen der Hand[3], Beine der Hand[4], beſtehen aus drei Abtheilungen: 1) aus den Carpusknochen, oder Knochen der Handwurzel, (Ossa carpi;) 2) aus den Metacarpusknochen, oder Knochen der Mittelhand, (Ossa metacarpi,) und 3) aus den Phalangen, oder Fingergliedern, (Phalanges digitorum,) zu welchen noch die Seſamknöchelchen, (Ossa sesamoidea,) gehören.

1) Der Carpus iſt aus acht Knochen zuſammengeſetzt, welche in zwei gebogenen Reihen liegen, die beide ihre Convexität dem Rücken der Hand, ihre Concavität der Handfläche zukehren. Sämmtliche Knochen des Carpus gehören zu den rundlichen, unregelmäßig geſtalteten Knochen, und ſind theils mit den untern Enden der Unterarmknochen, theils unter ſich ſelbſt, theils mit den obern Enden der Metacarpusknochen eingelenkt. Man nimmt an jedem Carpusknochen ſechs Flächen an: die Brachial- und Digitalfläche, die Radial- und Ulnarfläche und die Volar- und Dorſalfläche; doch ſind nicht alle dieſe Flächen an jedem Carpusknochen deutlich zu unterſcheiden, werden auch nicht von allen Anatomen auf dieſelbe Weiſe beſtimmt. Von den jetzt zu beſchreibenden Carpusknochen liegen die erſten vier in der obern, die andern vier in der untern Reihe, und ſind in beiden Reihen von der Radialſeite nach der Ulnarſeite hin gezählt.

a) Der Kahnknochen, (Os naviculare, s. scaphoideum,) iſt der größte Knochen der obern Reihe, hat eine gewölbte Brachial- und eine ausgehöhlte Digitalfläche; die Ulnarfläche iſt klein und platt, die Radialfläche, von manchen zur Digitalfläche gerechnet, iſt convex, alle dieſe Flächen ſind überknorpelt, die Dorſalfläche rauh, die Volarfläche läuft in eine ſtumpfe Erhabenheit, die obere Radialerhabenheit des Carpus, (Tuberculum ossis navicularis, s. Eminentia carpi radialis superior,) aus. — Es verbindet ſich dieſer Knochen durch ſeine Brachialfläche mit dem äußern dreieckigen Theile der untern Gelenkfläche des Radius, durch ſeine Digitalfläche mit dem Kopfe des Kopfknochens, durch ſeine Radialfläche mit dem großen vieleckigen Knochen, durch ſeine Ulnarfläche mit dem Mondknochen; auch berührt der Raum zwiſchen der Radial- und Digitalfläche den kleinen vieleckigen Knochen.

b) Der Mondknochen, (Os lunatum, s. semilunare,) hat eine gewölbte Brachialfläche, und eine halbmondförmig ausgehöhlte Digitalfläche, die durch eine ſchwach erhabene Linie in einen größern Radialtheil und einen kleinern Ulnartheil getheilt iſt. Alle dieſe Flächen ſind überknorpelt. Die Dorſalfläche iſt gerade, die Volarfläche etwas gewölbt; beide ſind rauh und nicht überknorpelt. Die Radialfläche iſt halbmondförmig und ganz überknorpelt, die Ulnarfläche iſt nur zum Theil überknorpelt. — Dieſer Knochen verbindet ſich durch ſeine Brachialfläche mit dem innern viereckigen Theile der untern Gelenkfläche des Radius, durch den Radialtheil ſeiner Digitalfläche mit dem Kopfe des Kopfknochens, durch den Ulnartheil derſel-

3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 745. 4) Monro's Knochenl. überſ. v. Krauſe, S. 398.

ben mit dem Hakenknochen, durch ſeine Radialfläche mit dem Kahnknochen, durch ſeine Ulnarfläche mit dem dreieckigen Knochen.

c) Der dreieckige Knochen, (Os triquetrum, s. triangulare,) hat die Geſtalt einer Pyramide, deren Baſis die ebene, dreieckige, überknorpelte Radialfläche, und deren ſtumpfe Spitze die unebene und kleine Ulnarfläche deſſelben ausmacht. Die Volarfläche beſteht aus zwei Abtheilungen, von denen die nach der Ulnarſeite zu glatt und überknorpelt, die nach der Radialſeite uneben und ohne Knorpelbedeckung iſt; die Dorſalfläche iſt rauh und uneben; die Brachialfläche iſt zum Theil überknorpelt, zum Theil rauh; die Digitalfläche iſt glatt, gewunden und überknorpelt. — Dieſer Knochen verbindet ſich durch den überknorpelten Theil ſeiner Brachialfläche mit dem Interarticularknorpel des Carpus, durch ſeine Digitalfläche mit dem Hakenknochen, durch ſeine Radialfläche mit dem Mondknochen, durch den überknorpelten Theil ſeiner Volarfläche mit dem Erbſenknochen.

d) Der Erbſenknochen, (Os pisiforme, s. lenticulare,) iſt der kleinſte unter allen Carpusknochen, ragt mit ſeiner ganzen Höhe in die Volarfläche des Carpus hinein und bildet die obere Ulnarerhabenheit des Carpus, (Eminentia carpi ulnaris superior) Seine Dorſalfläche iſt platt oder nur ſehr wenig ausgehöhlt, überknorpelt und verbindet ſich mit dem dreieckigen Knochen; ſeine Volarfläche iſt der erhabenſte Theil der erwähnten obern Ulnarerhabenheit.

e) Der große vieleckige Knochen, (Os multangulum majus,) hat eine ſehr unregelmäßige, von vielen, meiſt concaven Flächen eingeſchloſſene Geſtalt. Die Brachialfläche iſt ungleichſeitig viereckig, glatt, wenig ausgeſchweift, und mit Knorpel überzogen; die Digitalfläche iſt länglich, der Länge nach concav, in der Breite convex, glatt und überknorpelt; die Ulnarfläche iſt unregelmäßig begrenzt, glatt und überknorpelt; die Radialfläche, Volarfläche und Dorſalfläche ſind uneben und rauh; der Rand, welcher die Volarfläche von der Radialfläche ſcheidet, iſt die untere Radialerhabenheit des Carpus, (Eminentia carpi radialis inferior.) — Dieſer Knochen verbindet ſich durch ſeine Brachialfläche mit dem Kahnknochen, durch ſeine Digitalfläche mit dem Metacarpusknochen des Daumens, durch eine zwiſchen der Digitalfläche und Ulnarfläche befindliche überknorpelte Stelle mit dem Metacarpusknochen des Zeigefingers, durch ſeine Ulnarfläche mit dem kleinen vieleckigen Knochen.

f) Der kleine vieleckige Knochen, (Os multangulum minus,) iſt der kleinſte Knochen der obern Reihe und hat an Geſtalt und Größe einige Aehnlichkeit mit dem dreieckigen Knochen. Sein dickeres Ende liegt nach dem Rücken der Hand zu, das dünnere in der Handfläche. Die Brachialfläche iſt länglichviereckig und wenig concav; die Digitalfläche iſt gewunden, nach der Länge concav, in der Breite convex, die Radialfläche iſt länglich und ebenfalls gewunden; dieſe drei Flächen ſind ganz überknorpelt; die Ulnarfläche iſt nach der Vola zu glatt und überknorpelt, nach dem Handrücken hin iſt ſie rauh und der Knorpel fehlt; die Volar- und Dorſalfläche iſt rauh und uneben, erſtere iſt die kleinſte von allen. — Der Knochen verbindet ſich durch ſeine Brachialfläche mit dem Kahnknochen,

durch ſeine Digitalfläche mit dem Metacarpusknochen des Zeigefingers, durch ſeine Radialfläche mit dem großen vieleckigen Knochen, durch ſeine Ulnarfläche mit dem Kopfknochen.

g) Der Kopfknochen, (Os capitatum,) iſt der größte aller Handwurzelknochen. An ſeiner Brachialſeite befindet ſich das Köpfchen, (Capitulum ossis capitati,) deſſen rundliche überknorpelte Oberfläche ſelbſt die Brachialfläche des Knochens abgibt. Die Digitalfläche iſt durch einen ſtumpfen Winkel in zwei ungleiche Abtheilungen geſchieden, die beide überknorpelt ſind; die Radialfläche iſt zum Theil glatt und überknorpelt, zum Theil uneben und rauh; die Ulnarfläche erſtreckt ſich über den Körper und den Kopf des Knochens zugleich, bildet ein ſtumpfes Dreieck und iſt zum Theil glatt und überknorpelt, zum Theil rauh und uneben, (Tuberositas ossis capitati;) die Volar- und Dorſalfläche ſind rauh und uneben. Manche Anatomen unterſcheiden noch einen Hals des Köpfchens, der auf der Volarfläche noch am deutlichſten bemerkt werden kann. — Der Kopfknochen verbindet ſich durch ſeine Brachialfläche mit dem Mondknochen und dem Kahnknochen, durch die größere Abtheilung ſeiner Digitalfläche mit dem Metacarpusknochen des Mittelfingers, durch die kleinere mit dem Metacarpusknochen des Zeigefingers, durch ſeine Radialfläche mit dem kleinen vieleckigen Knochen, durch ſeine Ulnarfläche mit dem Hakenknochen. Zwiſchen der Digital-, Ulnar- und Dorſalfläche findet ſich eine kleine viereckige, überknorpelte Stelle, an welche der Metacarpusknochen des vierten Fingers ſtößt. — Zwiſchen dem Kopfknochen und dem kleinen vieleckigen Knochen iſt bisweilen ein neunter Carpusknochen vorhanden [5].

h) Der Hakenknochen, (Os hamatum,) zeichnet ſich vor allen andern Carpusknochen durch den gekrümmten Fortſatz aus, der auf ſeiner Volarfläche aufſitzt, und den man den Haken oder den hakenförmigen Fortſatz, (Processus unciformis, s. uncinatus, s. aduncus) nennt. Es ragt dieſer Fortſatz in die Volarſeite der Handwurzel hinein und bildet dort die untere Ulnarerhabenheit des Carpus, (Eminentia carpi ulnaris inferior;) auch unterſcheidet man an ihm eine Radial- und eine Ulnarfläche. Die Brachialfläche des Hakenknochens iſt convex und überknorpelt; die Digitalfläche iſt durch eine ſchwach erhabene Linie in zwei glatte, überknorpelte, etwas ausgeſchweifte Flächen getheilt; die Radialfläche iſt zum Theil überknorpelt, zum Theil rauh und uneben; die Ulnarfläche iſt ſehr klein und rauh; die Dorſalfläche iſt dreieckig und rauh; die Volarfläche geht an ihrem Ulnarrande in den ſchon erwähnten Hakenfortſatz über. — Der Hakenknochen verbindet ſich durch ſeine Brachialfläche mit dem dreieckigen Knochen, und ſtößt mit einer Ecke derſelben an den Mondknochen; durch ſeine Digitalfläche verbindet er ſich mit dem Metacarpusknochen des vierten und des fünften Fingers, durch ſeine Radialfläche mit dem Kopfknochen.

Die beiden Reihen der Carpusknochen ſtellen alſo, da ſie ſich an der Radialſeite ſowohl, als an der Ulnarſeite nach der Vola zu krümmen, einen halben Mond vor, welcher die Sehnen der Fingerflexo-

5) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 711.

ren, und die Stämme der Gefäße und Nerven für die Finger einſchließt. Die Carpusknochen bilden in der Vola die vier bereits beſchriebenen Erhabenheiten, deren zwei an der Radialſeite, und zwei an der Ulnarſeite des Carpus, (Eminentiae carpi volares, radiales et ulnares,) liegen, und beide in obere und untere abgetheilt werden. Sie werden vom Kahnknochen, großen vieleckigen Knochen, Erbſenknochen und Hakenknochen gebildet, und dienen vorzüglich zum Anſatze des eignen Volarligaments des Carpus.

Die Verknöcherung der meiſten Carpusknochen beginnt erſt einige Jahre nach der Geburt; doch iſt vom Kopfknochen und Hakenknochen ſchon beim reifen Fötus ein kleiner gelber Knochenkern vorhanden[6].

2) Der Metacarpus beſteht aus fünf länglichen Knochen, die einander ziemlich ähnlich, aber von ungleicher Länge ſind. Man unterſcheidet an jedem Metacarpusknochen, wie an allen länglichen Knochen das Mittelſtück, (Diaphysis,) das obere, an den Carpus eingelenkte Ende, (Basis,) und das untere, an die Fingerglieder ſtoßende Ende, (Capitulum.) Das Mittelſtück zeigt drei Flächen: eine Dorſal-, Radial- und Ulnarfläche; die Dorſalfläche läuft jedoch bei den vier letzten Metacarpusknochen nach dem obern Ende derſelben hin ſpitzig zu, ſo daß ſie dort beinahe einen Dorſalwinkel bildet. Noch unterſcheidet man am Mittelſtück drei Winkel, einen Volar-, Radial- und Ulnarwinkel, wo aber auch an den vier letzten Metacarpusknochen der Volarwnkbel gegen die Baſis das obere Ende derſelben hin verſchwindet, und ſich beinahe eine Volarfläche ausbildet. Das obere Ende, oder die Baſis, der Metacarpusknochen zeigt gegen den Carpus hin eine platte, etwas ausgehöhlte, überknorpelte Gelenkfläche, und an den Seiten derſelben geht es durch rauhe Erhabenheiten und Seitenflächen in das Mittelſtück über. Das untere Ende, oder das Köpfchen, hat gegen die Finger hin einen gewölbten, überknorpelten Gelenkknopf, der jedoch von der Volarſeite nach der Dorſalſeite zu etwas zuſammengedrückt iſt und durch vier Höcker, (Tubercula,) und einige Vertiefungen, (Sinus,) in das Mittelſtück des Knochens übergeht. Jeder einzelne Metacarpusknochen iſt übrigens ſeiner Länge nach etwas gegen die Vola hin concav, und alle fünf ſind in den Carpus ſo eingelenkt, daß ſie von der Radialſeite der Vola nach der Ulnarſeite zu einen halben Mond bilden, deſſen äußerſte, am meiſten nach der Vola zugekehrte Spitze der Metacarpusknochen des Daumens und des kleinen Fingers ſind.

a) Der erſte Metacarpusknochen, Metacarpusknochen des Daumens, (Os metacarpi primum, s. pollicis,) wurde von manchen Zergliederern, (z. B. von Galen, Veſal, Duverney, Bertin, Palfyn, Cheſelden u. a.,) als das erſte Glied des Daumens betrachtet; er muß aber ſowohl ſeiner Geſtalt, als ſeiner Lage nach als ein Metacarpusknochen betrachtet werden, wie es ſchon Ariſtoteles und Celſus richtig angeben, obwohl dieſer erſte Metacarpusknochen ſich vor den andern in mancher Rückſicht auszeichnet. Er iſt der kürzeſte und breiteſte unter allen. Das Mittelſtück zeigt die drei bereits angegebenen Flächen und Winkel am deutlichſten;

6) Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. §. 713.

auch laufen die Dorſalfläche und der Volarwinkel durch die ganze Länge des Knochens fort. Das obere Ende dieſes Knochens ragt durch einen erhabenen zugeſpitzten Theil in die Vola hinein; die Gelenkfläche iſt von der Radialſeite nach der Ulnarſeite etwas erhaben, von der Dorſal= nach der Volarſeite etwas vertieft. Das untere Ende hat ein weniger gewölbtes, aber breiteres Köpfchen als die übrigen Metacarpusknochen. Verbunden iſt der Knochen durch ſein oberes Ende mit dem großen vieleckigen Knochen, durch ſein unteres mit dem erſten Fingergliede des Daumens. Er bildet den Ballen des Daumens.

b) Der zweite Metacarpusknochen, Metacarpusknochen des Zeigefingers, (Os metacarpi secundum, s. indicis,) iſt der längſte unter allen. Sein Mittelſtück hat, wie das der drei folgenden, die bereits angegebene Beſchaffenheit, daß ſich die drei Flächen und Winkel am deutlichſten in ſeiner untern Hälfte unterſcheiden laſſen, an ſeiner obern aber faſt eine entgegengeſetzte Beſchaffenheit annehmen. Sein oberes Ende hat eine dreieckige überknorpelte Gelenkfläche, die aber neben ſich auf der Radialſeite und auf der Ulnarſeite überknorpelte Vorſprünge hat, durch welche ſich der Knochen mit dem großen vieleckigen Knochen, dem Kopfknochen und dem dritten Metacarpusknochen verbindet; durch die Gelenkfläche ſelbſt iſt er auf dem kleinen vieleckigen Knochen eingelenkt. Sein unteres Ende hat, wie die folgenden drei Metacarpusknochen, eine erhabene, rundliche überknorpelte Gelenkfläche, und iſt durch ſie mit dem erſten Gliede des Zeigefingers eingelenkt.

c) Der dritte Metacarpusknochen, Metacarpusknochen des Mittelfingers, (Os metacarpi tertium, s. digiti medii,) kommt an Länge dem vorigen am nächſten, und zeichnet ſich durch den an ſeinem obern Ende befindlichen Griffelfortſatz, (Processus styloideus ossis metacarpi tertii,) aus. Der Knochen verbindet ſich durch die beiden Seitenflächen ſeines obern Endes mit den beiden benachbarten Metacarpusknochen, und iſt durch die viereckige überknorpelte Gelenkfläche deſſelben mit dem Kopfknochen eingelenkt, durch ſein unteres Ende mit dem erſten Gliede des Mittelfingers.

d) Der vierte Metacarpusknochen, Metacarpusknochen des Ringfingers, (Os metacarpi quartum, s. digiti annularis,) iſt um vieles kürzer und dünner als der zweite und dritte, verbindet ſich durch die Seitenflächen ſeines obern Endes mit den beiden benachbarten Metacarpusknochen, und iſt durch die Gelenkfläche deſſelben mit dem Hakenknochen eingelenkt. Sein unteres Ende verbindet ſich mit dem erſten Gliede des Ringfingers.

e) Der fünfte Metacarpusknochen, Metacarpusknochen des kleinen Fingers, (Os metacarpi quintum, s. digiti minimi,) iſt kürzer, aber dicker als der vierte, und länger, aber ſchmäler und dünner als der erſte. An ſeinem obern Ende, durch welches er ſich mit dem vierten Metacarpusknochen und dem Hakenknochen verbindet, unterſcheidet man eine an der Ulnarſeite liegende ſtumpfe und rauhe Erhabenheit, (Tuberculum ossis meta-

carpi quinti.) Sein unteres Ende verbindet ſich mit dem erſten Gliede des kleinen Fingers.

Die Verknöcherung der Metacarpusknochen beginnt gegen den Anfang des dritten Schwangerſchaftsmonates, ſo daß gegen das Ende derſelben jeder einen länglichen Knochenkern enthält. Der zweite Metacarpusknochen ſcheint ſeinen Knochenkern zuerſt zu bekommen, ſodann der Mitte, dann erſt die übrigen; der erſte Metacarpusknochen erhält ihn erſt am ſpäteſten. Das obere und untere Ende der Metacarpusknochen iſt aber auch beim reifen Fötus noch ganz knorpelig, und erſt im zweiten Lebensjahre erſcheinen Knochenkerne in den untern Enden, die lange Zeit noch vom Körper getrennt bleiben [7].

3) Die Knochen der Finger, (Ossa, s. Phalanges digitorum manus.)

Der Daumen beſteht aus zwei, jeder der übrigen vier Finger aus drei Gliedern.

a) Der Daumen, (Pollex,) liegt an der Radialſeite der Hand, übertrifft an Stärke alle übrigen Finger, und hat nur zwei Glieder.

Der erſte Gliedknochen, (Phalanx prima,) am Daumen iſt kürzer als das gleichnamige Glied an den folgenden Fingern, ſtellt aber, wie bei dieſen, einen länglichen Knochen dar, an welchem man das Mittelſtück, das obere und untere Ende unterſcheidet. Das obere Ende iſt breiter und dicker als das untere, und hat eine glatte überknorpelte Gelenkgrube zur Einlenkung mit dem erſten Metacarpusknochen; wo das obere Ende in das Mittelſtück übergeht, iſt es rauh und höckerig. Das untere Ende ſtellt eine Gelenkrolle dar, und iſt durch ſeine überknorpelte rollenförmige Gelenkfläche mit dem zweiten Daumengliede eingelenkt; auch an ſeinem Uebergange in das Mittelſtück befinden ſich rauhe, höckerige Stellen. Das Mittelſtück iſt breiter, als bei den übrigen Fingern, und von dem Handrücken nach der Vola hin platt gedrückt. Man kann an ihm die in der Breite convexe Dorſalfläche und die in derſelben Richtung concave Volarfläche unterſcheiden, auch nimmt es bis zu der Mitte ſeiner Länge vom obern zum untern Ende an Stärke ab.

Der zweite Gliedknochen, (Phalanx secunda,) kommt mit dem Knochen des dritten oder Nagelgliedes der übrigen Finger überein, iſt aber länger und ſtärker als die Nagelgliedknochen aller übrigen Finger. Sein oberes Ende hat eine glatte überknorpelte, in der Mitte etwas erhabene Gelenkfläche, und an der Seite derſelben rauhe ſtumpfe Erhabenheiten. Sein unteres Ende iſt durch eine rauhe halbmondförmige Erhabenheit begrenzt. Das Mittelſtück nimmt vom obern zum untern Ende ſehr an Breite ab, hat eine in der Breite gewölbte Dorſal- und eine mehr platte Volarfläche.

b) Die erſte Reihe der Phalangen der vier letzten Finger, (Phalanges quatuor primae digitorum manus,) ſind die längſten und ſtärkſten unter den Knochen dieſer Finger. Ihr oberes Ende hat eine platte, etwas ausgehöhlte, überknorpelte Gelenkflä-

7) Meckel beobachtete nie in den obern Enden einen Knochenkern, außer beim erſten Metacarpusknochen, der dagegen in ſeinem untern Ende keinen zu haben ſchien.

che, durch welche es in den zu ihrem Finger gehörigen Metacarpusknochen eingelenkt iſt. Ihr unteres Ende hat eine rollenartige, ebenfalls überknorpelte Gelenkfläche, durch welche es mit dem zweiten Fingergliede eingelenkt iſt. Beide Enden gehen durch erhabene Rauhigkeiten in das Mittelſtück des Gliedknochens über. Dieſes zeigt eine der Breite nach gewölbte Dorſalfläche und eine platte Volarfläche, mit vorſpringenden ſcharfen Seitenrändern. Der erſte Gliedknochen des Mittelfingers iſt unter allen der längſte; ſodann folgt der des vierten, der des zweiten und endlich der des kleinen Fingers.

Die zweite Reihe der Phalangen der vier letzten Finger, (Phalanges secundae.) Dieſe Gliedknochen ſind denen der erſten Reihe ſehr ähnlich, und weichen nur in folgendem von ihnen ab. Sie ſind kürzer als jene; das Mittelſtück nimmt von oben nach unten ſchneller an Dicke ab und die Ränder an der Volarſeite deſſelben ſind nicht ſo ſcharf hervorſpringend. Die Gelenkfläche des obern Endes iſt in der Mitte durch eine erhabene Leiſte in zwei ausgehöhlte Theile getheilt; die Gelenkrolle des untern Endes iſt nicht ſo deutlich, als bei jenen. Die Gliedknochen dieſer Reihe folgen rückſichtlich ihrer Länge in derſelben Ordnung auf einander, wie die der vorigen Reihe.

Die dritte Reihe der Phalangen der vier letzten Finger, die Reihe der Nagelglieder, (Phalanges tertiae, s. unguiculares.) Die Gliedknochen dieſer Reihe haben nur an ihrem obern Ende eine überknorpelte, ſchwache ſattelförmige Gelenkfläche; ihr unteres Ende iſt durch eine Rauhigkeit ausgezeichnet, die vorzüglich an der Volarfläche bemerkbar iſt, und an der Dorſalfläche in einen rauhen, halbmondförmigen Wulſt übergeht. Der Nagelgliedknochen des fünften Fingers iſt der kleinſte unter allen.

Die Seſamknöchelchen der Hand, (Ossa sesamoidea manus,) ſind zwei erbſen- oder linſenförmige Knöchelchen, welche an der Volarſeite der Einlenkung des erſten Metacarpusknochen mit dem erſten Gliede des Daumens liegen, und hier durch Bänder feſt gehalten werden. Sie dienen gleichſam als bewegliche Rollen für die freiere Beweglichkeit des Daumens. Man findet ſie vor den Jahren der Mannbarkeit gewöhnlich nur im knorpeligen Zuſtande.

Alle Gliedknochen der Finger haben zwei Knochenkerne, einen im obern Ende und einen im Mittelſtücke; dieſe erſcheinen ungefähr im dritten Schwangerſchaftsmonate. Die völlige Verknöcherung und die Verwachſung des Körpers mit dem Anſatze wird aber erſt lange nach der Geburt, ja bisweilen erſt gegen den Eintritt der Mannbarkeit hin vollendet. (H. *)

Handligamente, Handbänder[1], Bänder der Gebeine an der Hand[2], (Ligamenta manus, s. ossium manus[3].) Die ſämmtlichen Ligamente, welche überhaupt die Hand an den Vorderarm und insbeſondere die einzelnen Knochen der Hand und Finger unter ſich befeſtigen, abgeſehen von denjenigen Ligamenten, welche bloß für Muskeln und deren Sehnen beſtimmt ſind, ſind folgende.

1) Wiedemann's Handb. d. Anat. S. 78. 2) 3) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. B. S. 427.

I. Handgelenk, (Articulus manus.) Von andern freien oder durch Arthrodie beweglichen Gelenken iſt das Handgelenk dadurch unterſchieden, daß das Gelenk nicht mit dicken Muskeln, wie das Oberarm= und Schenkelgelenk, ſondern nur mit ſtarken und zahlreichen Sehnen umgeben iſt, wodurch die gehörige Feſtigkeit mit der möglichſten Erſparung des Umfanges oder Raumes bewerkſtelligt wird, und dadurch, daß hier die Arthrodie durch Aufeinanderfolge der Extenſion, Flexion und Rotation [4] in verſchiedenen Graden Statt findet. Dieſe Einrichtung wird durch die Form der überknorpelten Gelenkflächen in dieſem Gelenke geſtattet, indem die obern Flächen des Navicular= und Semilunarknochens und des triangulären Knochens in ihrer Verbindung eine längliche gewölbte Fläche darſtellen, welche von der concaven Fläche zwiſchen den ſtyloideiſchen Proceſſen des Radius und der Ulna aufgenommen wird. Die Ligamente der Rotationsanſtalt an der Hand ſind übrigens von denen beſtimmt abgeſchieden, welche der Einrichtung für die Extenſion und Flexion angehören.

A. Zur Rotationsanſtalt an dem Handgelenke gehören:

1) die ſackförmige Capſelmembran, (Membrana capsularis sacciformis,) eine dünne Flechſenmembran, welche das untere Ende der Ulna und den obern Theil des triangulären Knochens umſchließt, und ſich an die beiden Enden der Semilunarinciſur des Radius anfügt. An der Dorſalſeite gehen von dem hintern Winkel des Radius ſchmale Sehnenbündel zur Verſtärkung über die Capſelmembran hin [5].

2) Der trianguläre Knorpel, (Cartilago triangularis.) Er hat ſeinen Nahmen von der dreieckigen Form und iſt zwiſchen die Gelenkflächen der Ulna und des triangulären Knochens eingeſchoben, mit ſeinem wulſtigen Umfange genau an die innere Seite der Capſelmembran angeheftet, und in der Mitte ſo dünn, daß die obere und untere Fläche ſchwach concav erſcheinen; die gegen den ſtyloideiſchen Proceß der Ulna hinſehende Ecke iſt an das folgende Ligament befeſtigt.

3) Das Ligament des triangulären Knorpels, (Ligamentum subcruentum,) ein dickes rundliches, aus feſten Sehnenfaſern beſtehendes Ligament, welches von dem ſtyloideiſchen Proceſſe der Ulna entſpringt, und ſich an der zunächſt liegenden Ecke des dreieckigen Knorpels endigt, um dieſen feſt zu halten.

4) Die Synovialmembranen der ſackförmigen Capſelmembran, (Membranae synoviales membranae capsularis sacciformis,) zwei vollkommen geſchloſſene Synovialmembranen, von denen die obere zwiſchen die Gelenkfläche der Ulna und den triangulären Knorpel, die untere zwiſchen den letztern und die obere Fläche des triangulären Knochens eingeſchoben ſind, und an die Flächen des Knorpels und der genannten Knochen genau anſchließen.

B. Zur Flexions= und Extenſionsanſtalt des Handgelenkes gehören:

4) Pronation und Supination der Hand. Vgl. den Artikel Hand. (N. d. H.)

5) Vgl. über dieſe Membran auch den Artikel Armligamente, 1. B. S. 387. (N. d. H.)

1) Capſelligament des Handgelenkes mit dem Vorderarme, (Membrana capsularis articuli carpi et antibrachii,) eine zarte Flechſenmembran, welche das untere Ende des Radius umfaßt, und ſich an die Dorſalflächen der erſten Reihe der Carpusknochen und in der Volarſeite an die zweite Reihe der Carpusknochen anfügt.

2) Obere Verſtärkungsfaſern der Capſelmembran des Handgelenkes, (Lacertus proprius obliquus superior.) Sie gehen an der Volarfläche der Hand von dem ſtyloideiſchen Proceſſe des Radius, zwiſchen dem Navicular- und Semilunarknochen gegen den Kopf- und Hakenknochen hin.

3) Untere Verſtärkungsfaſern der Capſelmembran des Handgelenkes, (Lacertus proprius obliquus inferior.) Sie bedecken zum Theil die vorigen, und nehmen von der Spitze des ſtyloideiſchen Proceſſes des Radius ihre Richtung gegen den Höcker des Navicularknochens, und die Flechſenſcheide des innern Radialmuskels.

4) Rhomboidalverſtärkungsfaſern der Capſelmembran des Handgelenkes, (Ligamentum rhomboideum.) Sie liegen an der Dorſalfläche der Hand, entſpringen von dem äußern Rande am untern Ende des Radius, und laufen ſchief herab gegen den triangulären Knochen.

5) Ligamentöſer Strang, (Funiculus ligamentosus,) bedeckt die Capſularmembran auch an der Dorſalfläche, und geht in Geſtalt eines rundlichen Faſerbündels von dem ſtyloideiſchen Proceſſe der Ulna zu der Dorſalfläche des triangulären Knochens hin.

6) Gerades Hülfsligament, (Ligamentum accessorium rectum, s. Ligamentum brachiale ossis lunati, s. triquetri,) liegt innerhalb der Capſelmembran, nimmt ſeinen Anfang von dem innern Rande des Radius und des triangulären Knorpels, ſo wie von dem ſtyloideiſchen Proceſſe der Ulna, und geht zur Vereinigung des ſemilunären Knochens mit dem triangulären Knochen.

7) Schiefes Hülfsligament, (Ligamentum accessorium obliquum, s. Ligamentum brachiale ossis lunati et navicularis,) iſt gleichfalls von der Capſelmembran eingeſchloſſen, und erſtreckt ſich von dem ſtyloideiſchen Proceſſe des Radius zur Verbindung des Navicularknochens mit dem ſemilunären Knochen.

8) Synovialmembran des Handgelenkes, (Membrana synovialis articuli carpi,) iſt als ein geſchloſſener häutiger Sack zwiſchen die Gelenkflächen der zum Handgelenk gehörigen Knochen eingeſchoben, umfaßt mit ſeiner Außenſeite die beiden zuletzt beſchriebenen innern Hülfsligamente, und bildet mehrere kleine Schleimbändchen, (Ligamentula mucosa,) oder mit Fett verſehene Falten, in welchen die Gefäßzweige der Synovialmembran hinlaufen.

II. Carpusligamente, (Ligamenta ossium carpi,) durch welche die Carpusknochen unter ſich verbunden ſind. Meiſtens ſind dieſe Knochen unbeweglich mit einander verbunden; doch findet eine unbedeutende Bewegung, (Amphiarthroſe,) zwiſchen den beiden Reihen der Handwurzelknochen Statt, indem hier die mit einander verbundenen Kopf- und Hakenknochen eine convexe überknorpelte Fläche

darſtellen, welche von der concaven Fläche aufgenommen wird, die durch die Vereinigung des Navicularknochens mit dem ſemilunären Knochen entſteht; dagegen berührt der Navicularknochen mit einer converen Knorpelfläche die concave Knorpelfläche, welche die beiden vielwinkligen Knochen durch ihre Vereinigung bilden:

1) Synovialmembran der Carpusknochen, (Membrana synovialis communis ossium carpi.) Sie iſt zwiſchen die eben genannten Knorpelflächen eingeſchoben, und bildet einen ſehr zarten häutigen Sack, deſſen Wände ſich berühren, und die an der Volarfläche theils von der Capſelmembran des Handgelenkes, theils von folgenden Volarcarpusligamenten, (Ligamenta carpi volaria,) bedeckt wird.

2) Trianguläres Ligament des vielwinkligen Knochens, (Ligamentum volare triangulare ossis multanguli majoris et capitati,) entſpringt breit am vielwinkligen Knochen, und endigt ſich, ſpitzig zulaufend, an dem Höcker des Kopfknochens.

3) Capſelligament des lenticulären Knochens, (Membrana capsularis ossis lenticularis,) umgibt den erbſenförmigen und triangulären Knochen, an dem Umfange ihrer ſich berührenden Gelenkflächen, und wird noch durch Faſern von der Sehne des Ulnarflexors verſtärkt, welche über daſſelbe hinweggehen. Auch in dieſes Capſelligament iſt eine Synovialmembran eingeſchloſſen.

4) Ligament des lenticulären und des Hakenknochens, (Ligamentum volare ossis lenticularis et hamati,) entſpringt unten vom erbſenförmigen Knochen, und endigt ſich am obern Rande des Hakens vom Hakenknochen.

5) Navicular- und Kopfknochenligament, (Ligamentum volare ossis navicularis et capitati,) entſpringt von dem Höcker des Navicularknochens, und geht ſchief zu dem Kopfknochen herüber.

6) Ligament des kleinen vielwinkligen und des Kopfknochens, (Ligamentum volare ossis multanguli minoris et capitati,) befindet ſich gleichermaßen zwiſchen beiden Knochen, und beſteht aus kurzen feſten Faſern.

7) Semilunarligament des triangulären Knochens, (Ligamentum volare ossis semilunaris et triquetri,) beſteht ebenfalls aus kurzen Faſern, welche von einem Knochen zu dem andern gehen.

8) Kopfknochenligament des triangulären Knochens, (Ligamentum volare ossis triquetri et capitati,) ein ſtarker rundlicher Strang, der von dem triangulären Knochen entſpringt, und ſich am Halſe des Kopfknochens endigt.

9) Ligament des Kopf- und Hakenknochens, (Ligamentum volare ossis capitati et hamati,) entſpringt von der innern Seite des Kopfknochens und geht zu der äußern Seite des Hakenknochens, indem es den ganzen Zwiſchenraum zwiſchen beiden Knochen ausfüllt.

An dem Rücken der Hand werden die Carpusknochen durch folgende Ligamente verbunden:

10) Dorſalmembran des Carpus, (Membrana communis carpi dorsalis,) eine zarte Flechſenmembran, welche die Capſelmembran und den ganzen Carpus bis zum Metacarpus hin bedeckt. Sie wird durch mehrere Lagen bogenförmiger Sehnenfaſern, (Fibrae accessoriae,) verſtärkt; die größere Lage, (Lacertus obliquus,) geht von dem triangulären Knochen gegen das große vielwinklige, und den Kopf- und Hakenknochen, eine andere von dem Navicularknochen zu dem großen vielwinkligen herab.

11) Dorſalligament der vielwinkligen Knochen, (Ligamentum dorsale ossis multanguli majoris et minoris.) Es füllt durch kurze ſtraffe Faſern die Vertiefung zwiſchen beiden Knochen aus.

12) Dorſalligament des kleinen vielwinkligen und Kopfknochens, (Ligamentum dorsale ossis multanguli minoris et capitati.) Es füllt mit kurzen und ſtarken Faſern den engen Zwiſchenraum zwiſchen beiden Knochen aus.

13) Dorſalligament des Kopf- und Hakenknochens, (Ligamentum dorsale ossis capitati et hamati,) füllt ebenfalls den Raum zwiſchen den ſich entgegenſtehenden Flächen beider Knochen aus.

14) Tiefes Ligament des Kopf- und Hakenknochens, (Ligamentum profundum ossis capitati et hamati,) füllt als ein rundliches Band die Vertiefungen an den ſich berührenden Gelenkflächen des Kopf- und Hakenknochens aus.

III. Gemeinſchaftliche Metacarpusligamente, (Ligamenta communia ossium metacarpi, s. carpea metacarpi.) Sie vereinigen die Carpusknochen mit den Metacarpusknochen an der Volar- und Dorſalfläche und ſind für jeden Finger folgende:

A) Für den Daumen.

1) Capſelligament des Metacarpusknochens des Daumens, (Membrana capsularis ossis metacarpi pollicis.) Es beſteht aus einer flechſigen Capſelmembran, welche das obere Ende des Metacarpusknochens des Daumens, und den Umfang der Gelenkfläche an dem großen vielwinkligen Knochen umfaßt, und eine Synovialmembran in ſich aufnimmt.

2) Dorſal-, Volar-, Radial- und Ulnarhülfsligament, (Ligamentum accessorium volare, dorsale externum, s. radiale, et internum, s. ulnare) Vier Verſtärkungsbänder, welche das Capſelligament an der Volar-, Dorſal-, Radial- und Ulnarſeite bedecken, indem ſie von dem großen vielwinkligen Knochen zum obern Ende des Metacarpusknochens hingehen.

B) Für den Zeigefinger.

1) Das hohe Volarligament des Metacarpusknochens, (Ligamentum carpeum volare sublime ossis metacarpi indicis,) entſpringt von dem Höcker des großen vielwinkligen Knochens, und geht ſchräg zum obern Ende des Metacarpusknochens herüber.

2) Das tiefe Volarligament des Metacarpusknochens, (Ligamentum carpeum volare profundum ossis metacarpi indicis,) iſt erſt nach Hinwegnahme des tiefen Volarligamentes für den Metacarpusknochen des Mittelfingers ſichtbar, und geht von dem kleinen vielwinkligen Knochen zu einer rauhen Stelle an der Volarfläche des obern Endes des Metacarpusknochens des Zeigefingers hin.

3) Erſtes Dorſalligament, (Ligamentum dorsale ossis multanguli majoris et ossis metacarpi indicis,) entſpringt vom untern Theile des großen vielwinkligen Knochens, und endigt ſich am obern Ende des Metacarpusknochens.

4) Zweites Dorſalligament, (Ligamentum dorsale ossis multanguli minoris et ossis metacarpi indicis,) geht mit ſtraffen Faſern über die Dorſalränder des kleinen vielwinkligen Knochens, und des obern Endes vom Metacarpusknochen des Zeigefingers hin.

C. Für den Mittelfinger.

1) Das größere hohe Volarligament, (Ligamentum carpeum volare sublime majus ossis metacarpi digiti medii,) entſpringt von dem Höcker des Navicularknochens, und endigt ſich an dem obern Ende des Metacarpusknochens des Mittelfingers an der Volarfläche.

2) Das kleinere hohe Volarligament, (Ligamentum carpeum volare sublime minus ossis metacarpi digiti medii,) entſpringt von der Volarfläche beider vielwinkligen Knochen, und endigt ſich dicht neben dem vorigen am gedachten Metacarpusknochen.

3) Das tiefe Volarligament, (Ligamentum carpeum volare profundum ossis metacarpi digiti medii,) entſpringt neben der Furche an der Volarfläche des großen vielwinkligen Knochens, und endigt ſich, von der Sehne des Radialflexors bedeckt, an der Ulnarfläche des obern Endes des gedachten Metacarpusknochens.

4) Das Volarligament des Hakenknochens und des Metacarpus des Mittelfingers, (Ligamentum volare ossis hamati et ossis metacarpi digiti medii,) entſpringt von dem untern Rande des Hakens am Hakenknochen, und geht ſchief herab zum Ulnarrande am obern Ende des gedachten Metacarpusknochens.

5) Das erſte Dorſalligament, (Ligamentum dorsale ossis multanguli minoris et ossis metacarpi digiti medii,) liegt zwiſchen der Dorſalfläche des kleinen vielwinkligen Knochens und dem ſtyloideiſchen Proceſſe des gedachten Metacarpusknochens.

6) Das zweite Dorſalligament, (Ligamentum dorsale ossis capitati et ossis metacarpi digiti medii,) entſpringt von der Radialfläche des Kopfknochens, und endigt ſich an der Wurzel des ſtyloideiſchen Proceſſes des gedachten Metacarpusknochens.

7) Das Ulnarligament, (Ligamentum lateris ulnaris ossis metacarpi digiti medii,) entſpringt von dem tiefen Ligamente des Kopf- und Hakenknochens, und endigt ſich in einer Vertiefung an der Ulnarfläche des obern Endes der gedachten Metacarpusknochen.

D. Für den Ringfinger.

1) Schräges Volarligament des lenticulären Knochens, (Lacertus reflexus ligamenti volaris recti ossis lenticularis,) entſpringt an der Radialſeite des Erbſenknochens, windet ſich um den Haken des Hakenknochens, und endigt ſich an dem obern Rande der Volarfläche des Metacarpusknochens des Ringfingers.

2) Erſtes Dorſalligament, (Ligamentum dorsale ossis capitati et ossis metacarpi digiti annularis,) entſpringt von der Radialſeite des Kopfknochens am Rücken der Hand, und endigt ſich am obern Ende des gedachten Metacarpusknochens.

3) Zweites Dorſalligament, (Ligamentum dorsale ossis hamati et ossis metacarpi digiti annularis,) geht von der Dorſalfläche des Hakenknochens gerade zu derſelben Fläche des gedachten Metacarpusknochens herab.

E. Für den kleinen Finger.

1) Gerades Volarligament des lenticulären Knochens, (Ligamentum volare rectum ossis lenticularis,) entſpringt vom untern Umfange des gedachten Knochens, und endigt ſich breit am obern Rande der Dorſalfläche des Metacarpusknochens des kleinen Fingers.

2) Volarligament des Hakenknochens und des Metacarpus des kleinen Fingers, (Ligamentum volare ossis hamati et ossis metacarpi digiti minimi,) entſpringt an dem Ulnarrande von dem Haken des Hakenknochens, und endigt ſich am obern Rande des gedachten Metacarpusknochens.

3) Dorſalligament, (Ligamentum dorsale ossis hamati et ossis metacarpi digiti minimi,) geht von der Ulnarſeite des Hakenknochens am Rücken der Hand zu dem obern Ende des Metacarpusknochens hin [6].

IV. Eigenthümliche Metacarpusligamente, (Ligamenta propria ossium metacarpi.) Sie ſind mit den Carpusknochen nicht verbunden, ſondern gehen bloß von dem obern Ende eines Metacarpusknochens zu dem obern Ende des andern hin.

1) Volarligamente, (Ligamenta ossium metacarpi propria volaria,) drei Ligamente, von denen das erſte zwiſchen den Metacarpusknochen des Zeige= und Mittelfingers, das zweite zwiſchen den Metacarpusknochen des Mittel= und Ringfingers, das dritte zwiſchen den Metacarpusknochen des Ringfingers und kleinen Fingers an den obern Enden dieſer Knochen liegt.

2) Dorſalligamente, (Ligamenta ossium metacarpi propria dorsalia,) drei Ligamente, welche zwiſchen den vier vorgenannten Metacarpusknochen an der Dorſalfläche der Hand liegen.

3) Mittlere oder Lateralligamente, (Ligamenta ossium metacarpi propria lateralia, s. baseos,) drei Ligamente, welche in den Zwiſchenräumen zwiſchen den vier Metacarpusknochen, zwiſchen den Volar= und Dorſalligamenten liegen.

V. Vordere Metacarpusligamente, (Ligamenta capitulorum ossium metacarpi,) drei breite feſte Ligamente, welche zwiſchen den Köpfchen der vier Metacarpusknochen von der Ulnarſeite des einen zur Radialſeite des zunächſt gelegenen gehen, und an der Dorſalfläche der Hand ſich an die Sehnenſcheiden der Flexoren anfügen. An ihrer Volarfläche ſchützen ſie die Schleimbeutel der Lumbrical= und Zwiſchenknochenmuskeln.

VI. Fingerligamente, (Ligamenta digitorum.)

1) Die erſten Glieder der vier Finger, (den Daumen abgerechnet,) ſind durch flach vertiefte rundliche und überknorpelte Gelenkflächen ſo an die Köpfchen ihrer Metacarpusknochen angefügt, daß

6) Statt dieſes Ligaments wird von andern Anatomen ein Capſelligament des Metacarpus des kleinen Fingers unterſchieden. S. dieſen Artikel. (R. d. H.)

hier eine freie Bewegung nach allen Richtungen, (Arthrodie,) Statt findet. Die Befeſtigung geſchiehet:

a) durch das Capſelligament, (Membrana capsularis phalangis primae,) welche an jedem der vier Finger das Köpfchen des Metacarpusknochens und das obere Ende des erſten Gliedes umfaßt, und ſo weit iſt, daß ſie die freie Bewegung nicht hindert. Innerhalb derſelben iſt eine Synovialmembran zwiſchen die Gelenkflächen eingeſchoben.

b) Durch Lateralligamente, (Ligamenta lateralia, s. accessoria,) ſtarke Ligamente, welche von der Vertiefung an der Seite der Köpfchen der Metacarpusknochen zu der ähnlichen Vertiefung an dem obern Ende der erſten Phalanx, und zwar das eine an der Radialſeite, das andere an der Ulnarſeite des Fingers hingehen.

c) Das erſte Glied des Daumens iſt zwar durch ein Capſelband und durch Lateralligamente auch an ſeinen Metacarpusknochen befeſtigt, aber vermöge der ſich in dieſem Gelenke befindlichen rollenartigen Gelenkflächen, ſo daß die Bewegung nur gewindartig erfolgen kann, und bloß in Ausſtreckung und Beugung beſteht.

2) Die zweiten Glieder der fünf Finger ſind durch rollenartige Gelenkflächen an die vordern, oder untern Enden der erſten Glieder gefügt, ſo daß auch hier nur eine gewindartige, aus Flexion und Extenſion beſtehende Bewegung geſtattet wird. Die Befeſtigung geſchieht übrigens auch hier durch Capſelmembranen, von welchen jede eine Synovialmembran einſchließt, und an der Radial- und Ulnarſeite Verſtärkung durch Lateralligamente erhält.

3) Die dritten Glieder der vier Finger, (denn der Daumen ermangelt des dritten Gliedes,) ſind völlig ſo mit Capſelmembranen, Synovialmembranen und Lateralligamenten verſehen, wie die zweiten Glieder in ihrer Verbindung mit den erſten Gliedern, und können alſo auch nur durch Flexion und Extenſion bewegt werden. (Roſenmüller.)

Handlinien[1], (Lineae manus,) die unterſchiedlichen in der Hohlhand ſich bemerklich machenden linearen Vertiefungen der Haut, deren nähere Beachtung, wie auch die der dazwiſchen ſich bildenden Erhöhungen, Handberge[2], (Montes[3], s. Monticuli,) Gegenſtand der Chiromantie iſt. Vgl. Hand und Chiromantie.

1) 2) Meyer's chiromantia med. p. 11. 3) Peuſchel's Abh. d. Phyſiogn. u. ſ. w. S. 309.

Handmuskeln[1], Hand- und Fingermuskeln[2], (Musculi manus et digitorum[3],) diejenigen Muskeln, welche die Hand und Finger bewegen, nebſt dem Apparate von Ligamenten, welche die Muskeln und Sehnen in ihrer Lage erhalten, oder auf die Haut der Hand wirken.

1) — 3) Gewöhnlich werden von den anatomiſchen Schriftſtellern die hier zuſammenbefaßten Muskeln nach ihrer Anlage geſchieden, und zum Theil noch zu den Armmuskeln gerechnet, oder auch unter Handmuskeln nur diejenigen begriffen, die die Hand im allgemeinen bewegen, oder auch die, zur Bewegung der Finger dienend, durch ihre Subſtanz die Hand mit bilden helfen. S. Leberi prael. anat. ed. nov. Vind. 1778, p. 180 u. 182, und deſſen Vorleſ. über d. Zergliederungsk. Wien 1776, S. 435 u. 437.

Die zur Bewegung der Hand und der Fingerglieder beſtimmten Muskeln liegen meiſtens an dem Vorderarme, und können ihre vielfache Thätigkeit äußern, ohne daß dabei die Form oder das Volumen des Vorderarmes bedeutend verändert wird, weil ſie alle von der Muskelſcheide des Vorderarmes, (Vagina antibrachii, Fascia cubiti,) umgeben ſind. Dieſe, aus meiſtens querlaufenden Flechſenfibern beſtehende und mit den Hautdecken genau verbundene Umgebung iſt eigentlich eine Fortſetzung der Muskelſcheide des Oberarmes, (Vagina humeri,) und erhält vorzüglich Verſtärkung durch die Sehne des Biceps, welche ihr an der Beugeſeite Flechſenfibern zuſendet, während ſie an der Ausſtreckeſeite Verſtärkung durch die gemeinſchaftliche Flechſe des Anconäus erhält, welche ſich zu ihr fortſetzt. Beſonders deutlich iſt die Richtung der querlaufenden Fibern über dem Handgelenk zu ſehen; denn da liegen ſie ſo dicht neben einander, daß ſie breite Halbringe bilden. Der ſtärkſte derſelben liegt an der Dorſalſeite des Vorderarmes, und erſtreckt ſich von dem Radius etwas ſchräg zur Ulna herüber. Er wird mit dem Nahmen gemeinſchaftliches Dorſalligament des Carpus, (Ligament. carpi commune dorsale,) belegt. — Das gemeinſchaftliche Volarligament, (Ligamentum carpi commune volare,) geht an der vordern, oder Beugeſeite des Vorderarmes von dem Radius zur Ulna herüber. — Die Muskelſcheide des Vorderarms ſetzt ſich hier und da auch nach innen fort, um flechſige Scheidewände zwiſchen den Muskeln zu bilden, und hängt den Ausſtreckemuskeln vorzüglich feſt an. Eine ſehr zarte Fortſetzung dieſer Membran bedeckt auch noch an dem Rücken der Hand die Metacarpusknochen, und wird ligamentöſe gemeinſchaftliche Membran der Flechſen, (Membrana ligamentosa tendinum communis,) benannt.

Das eigentliche Volarligament des Carpus, (Ligamentum carpi volare proprium,) entſpringt von den ſogenannten vier Erhabenheiten des Carpus, indem es von den Höckern des großen multangulären und des Navicularknochens zu dem lenticulären Knochen und dem Haken des Hakenknochens geht. Es beſteht aus ſehr feſten Sehnenfaſern, und dient dazu, die Sehnen der Flexoren der Finger, welche darunter hinweggehen, in ihrer Lage zu erhalten.

Die Annularligamente, Ringbänder der Finger, (Ligamenta annularia digitorum,) halten die Sehnen der Flexoren an den Fingergliedern in ihrer Lage und gehen an jedem Gliede, in der Nähe der Capſelmembran, als ſchmale Bänder, von einem Rande des Fingergliedes zu dem andern hin.

Die Vaginalligamente, Scheidenbänder der Fingerglieder, (Ligamenta vaginalia phalangum digitorum,) ſind weit ſtärker als die vorigen, zu demſelben Zweck beſtimmt, und bedecken beinahe die ganze Beugeſeite des erſten und zweiten Gliedes, indem ſie von dem Ulnarrande zu dem Radialrande deſſelben hingehen.

Die ſchiefen Ligamente der Fingerglieder, (Ligamenta obliqua digitorum,) gehören nur den zweiten und dritten Gliedern an, ſind ſo ſchmal wie die Annularligamente, und unterſcheiden ſich von ihnen nur durch ihre ſchräge Richtung.

Die **Kreuzligamente**, (Ligamenta cruciata digitorum,) ſind auch ſehr ſchmale und ſchräge Ligamente, welche ſich an den Stellen durchkreuzen, wo die Flexionsſeite der Capſelmembranen von den Flexoren bedeckt wird.

Das **Hautligament**, (Ligamentum cutaneum,) beſteht aus dünnen Sehnenſtreifen, die an den Seiten der mittlern Fingerglieder von den Sehnen der Extenſoren ausgehen, und ſich in der Fetthaut verlieren.

Die **acceſſoriſchen Ligamente der Sehnen der Flexoren der Finger**, (Vincula tendinum accessoria,) ſind ſchwache Stränge, welche von dem Perioſteum an der Flexionsſeite der Fingerglieder entſpringen, und in die Sehnen der Flexoren übergehen, theils um ſie in ihrer Lage zu erhalten, theils um die Gefäße in ſich aufzunehmen, welche ſich zu den Sehnen verbreiten [4].

Die **Palmaraponeuroſe**, (Aponeurosis palmaris,) liegt in der Fetthaut der hohlen Hand, und iſt immer genau mit dem eigentlichen Volarbande verbunden; entſpringt auch oft ausſchließend von dieſem, meiſtens aber von dem langen Palmarmuskel. Sie breitet ſich von ihrem Urſprunge an ſtrahlenförmig aus, und verliert ſich an dem erſten Gliede eines jeden Fingers mit einer Portion einzelner Sehnenfibern in der Fetthaut. Dieſe Portionen ſind noch in der Gegend der Köpfchen der Metacarpusknochen mit einzelnen querlaufenden Faſern durchflochten.

Der **lange Palmarmuskel, Handflechſenſpanner**, (Palmaris longus,) entſpringt mit dem innern Radialmuskel von dem innern Gelenkknorren des Oberarmknochens. Sein fleiſchiger Bauch verſchmälert ſich aber bald in eine ſchlanke Sehne, die an der Flexionsſeite des Vorderarmes, ungefähr in der Mitte derſelben, herabläuft, und in die Palmaraponeuroſe übergeht. Er kann letztere anſpannen und mit zur Flexion der Hand beitragen. Oft iſt er gar nicht vorhanden [5].

Der **kurze Palmarmuskel**, (Palmaris brevis,) beſteht meiſtens aus vier ſchwachen Fleiſchbündeln, welche von dem innern Rande der Palmaraponeuroſe entſpringen, und ſich an dem innern oder hintern Rande der Hand in der Fetthaut verlieren, die er anſpannt, und dadurch beiträgt, die Hand hohl zu machen.

Die **eigentlichen Muskeln der Hand** ſind theils ſolche, welche die Hand beugen oder ausſtrecken, oder die Supination und Pronation derſelben bewirken, theils Muskeln, welche die Finger beugen, ausſtrecken, einander nähern, oder ſie von einander abziehen. Die ſämmtlichen Extenſoren liegen alle an der äußern oder hintern Seite des Vorderarmes, und entſpringen von dem äußern Gelenkknorren des Oberarmknochens. Die ſämmtlichen Flexoren liegen an der innern oder vordern Seite des Vorderarmes, und entſpringen von dem

4) Die ſämmtlichen gedachten auf die Flechſen der Finger Bezug habenden ligamentöſen Apparate finden ſich auch, wiewohl zum Theil minder vollkommen ausgebildet an den Zehen. Vgl. **Fußmuskeln**. (A. d. H.) 5) Bisweilen iſt er jedoch in vorzüglichem Grade entwickelt vorhanden, und reicht mit ſeinem breiten, wiewohl dünnen musculöſen Theil faſt bis zur Handfläche herab. Mehrere Varietäten ſ. in **Sömmerring's** Muskell. §. 261. (A. d. H.)

innern Gelenkknorren des Oberarmknochens. Die Supinatoren und Pronatoren endigen ſich insgeſammt an dem Radius.

Die Flexoren der Hand ſind:

1) Der innere Radialmuskel, Innerer Speichenmuskel, (Radialis internus, Flexor carpi radialis.) Er entſpringt von dem innern Gelenkknorren des Oberarmknochens, und liegt zwiſchen dem langen Supinator und zwiſchen dem langen Palmarmuskel; unterhalb der Mitte des Vorderarmes geht ſein fleiſchiger Bauch in eine Sehne über, die in einer beſondern Furche des großen multangulären Knochens zum Metatarſusknochen des Zeigefingers gelangt, und ſich an dem obern Ende deſſelben endigt, wo ſie mit einer Schleimſcheide umgeben iſt. Er beugt die Hand nach vorn und außen.

2) Der innere Ulnarmuskel, (Ulnaris internus, Flexor carpi ulnaris.) Er entſpringt gemeinſchaftlich mit den Flexoren der Finger, und iſt mit ihnen genau verbunden, von dem innern Gelenkknorren des Oberarmknochens, geht erſt fleiſchig, dann ſehnig an der vordern Fläche der Ulna herab, und endigt ſich, mit einem Schleimbeutel verſehen, an dem lenticulären Knochen. Er beugt die Hand in der Richtung nach innen oder hinten.

Die Extenſoren der Hand ſind:

1) der lange Radialextenſor, (Extensor carpi radialis longus.) Er entſpringt über dem äußern Gelenkknorren des Oberarmknochens, von deſſen äußerem Winkel, und von dem äußern Intermuscularligament, zwiſchen dem langen Supinator und dem folgenden Muskel, und verwandelt ſich in der Mitte des Radius, an deſſen vorderer Seite er herabgeht, in eine ſchmale Sehne, die ihre Richtung gegen den Rücken der Hand nimmt, wo ſie von den Sehnen der Extenſoren und des langen Abductors des Daumens in einer eigenen Furche des Radius, mit einer beſondern Flechſen- und Schleimſcheide umgeben, zu dem Metacarpusknochen des Zeigefingers gelangt, an deſſen oberem Ende ſie ſich anfügt, um die Hand in der Richtung nach außen auszuſtrecken.

2) Der kurze Radialextenſor, (Extensor carpi radialis brevis.) Sein fleiſchiger Theil liegt zwiſchen dem vorigen Muskel und dem langen gemeinſchaftlichen Extenſor der Finger; er nimmt ſeinen Urſprung unterhalb des vorigen Muskels, von dem äußern Intermuscularligamente, und dem äußern Gelenkknorren des Oberarmknochens, wird in der Mitte des Radius ſehnig, und endigt ſich mit ſeiner Sehne, die mit der des vorigen Muskels einen gleichen Verlauf in einer Furche des Radius, von einer Sehnen- und Schleimſcheide umgeben, hat, an dem obern Ende des Metacarpusknochens des Mittelfingers, um gleichfalls die Ausſtreckung der Hand in der Richtung nach außen zu bewirken [6].

6) Varietäten des langen und kurzen Radialextenſors ſind: eine Vereinigung beider Muskeln; eine Spaltung des kürzern an ſeinem Ende, indem dieſer ſich da auch mit einer Sehne an den Metacarpusknochen des Zeigefingers anſetzt; ein zukommender dritter kleinerer Muskel, der vom hintern Rande des längern abgeht und mit einer langen dünnen Sehne gleichen Anſatz, wie der kurze an der Hand, wiewohl etwas höher, hat. (Albini hist. musc. p. 448.) (R. d. H.)

3) Der Ulnarextenſor, Aeußerer Elbogenmuskel, (Ulnaris externus, Extenſor carpi ulnaris.) Er entſpringt von dem äußern Gelenkknorren des Oberarmknochens, der Capſelmembran des Elbogengelenkes, und von dem vordern Winkel der Ulna, und geht nach unten in eine rundliche Sehne über, die in einer Furche am untern Ende der Ulna, von einer Sehnen- und Schleimſcheide umgeben, zu dem Höcker an dem obern Ende des Metacarpusknochens des fünften Fingers gelangt, und ſich daſelbſt feſtſetzt. Er gibt der Hand beim Ausſtrecken die Richtung nach innen und unterſtützt die Supination [7].

Die Pronation bewirken:

1) der runde Pronator, oder runde Vorwärtswender, (Pronator teres.) Er entſteht von dem innern Gelenkknorren des Oberarmknochens, und iſt daſelbſt genau mit dem Radialflexor verbunden; er geht ſchräg herab zur Mitte des Radius, an deſſen vorderer Fläche er ſich endigt. Nur ſeine Anfügungen ſind flechſig, der größte rundliche Theil des Muskels beſteht aus parallel neben einander liegenden Fleiſchbündeln. Außer der Pronation unterſtützt er auch noch die Flexion des Vorderarmes.

2) Der viereckige Pronator, oder viereckige Vorwärtswender, (Pronator quadratus.) Er liegt an der vordern oder innern Seite des Vorderarmes, oberhalb der untern Enden der Vorderarmknochen, und iſt von den Sehnen der gemeinſchaftlichen Beugemuskeln der Finger bedeckt, er entſpringt von der vordern Fläche und dem innern oder hintern Winkel der Ulna, und geht in gerader Richtung zum Radius herüber, um ſich an die vordere Fläche und an den vordern Winkel deſſelben anzufügen. Er wirkt bei der Pronation vorzüglich auf das untere Ende des Radius [8].

Die Supination bewirken:

1) der lange Supinator, (Supinator longus.) Er nimmt höher als der lange Radialextenſor ſeinen Urſprung von dem äußern Intermuscularligament und dem äußern Winkel des Oberarmknochens, wendet ſich zur vordern Seite des Radius, und befeſtigt ſich an dem ſtyloideiſchen Proceſſe deſſelben mit ſeiner Sehne, in die der Muskel ſchon in der Mitte des Vorderarmes übergeht. Außer der Supination der Hand kann er auch noch zur Flexion des Vorderarmes mitwirken [9].

2) Der kurze Supinator, (Supinator brevis.) Er iſt von den übrigen Muskeln am Vorderarme bedeckt, entſpringt von dem äußern Gelenkknorren des Oberarmknochens und der äußern Seite der Ulna, an deren oberem Ende, windet ſich von der Extenſionsſeite aus, gleichſam um den Radius herum, und endigt ſich zwiſchen dem Höcker deſſelben und der Anfügung des runden Pronators, an der vordern Seite des Radius [10].

7) Zuweilen geht eine dünne Sehne von ihm zur Sehne des Extenſors des kleinen Fingers. (R. d. H.) 8) Bisweilen fehlt er; bisweilen iſt er in zwei Bäuche getheilt, deren Faſern ſich mit einander kreuzen. (Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. §. 464.) (R. d. H.) 9) Bisweilen iſt er doppelt. Eine Beobachtung dieſer Art von Hildebrandt ſ. in Blumenbach's med. Bibl. 3. B. 1. St. S. 177. Mehrere Varietäten ſ. in Sömmerring's Muskell. § 265. (R. d. H.) 10) Zuweilen iſt die obere Portion dieſes Muskels von der untern geſchieden, oder der Muskel zeigt ſich doppelt. (Sandifort exerc. an. p. 94.) (R. d. H)

Die gemeinſchaftlichen Flexoren der Finger, den Daumen ausgenommen, ſind:

1) der oberflächliche, oder geſpaltene Flexor, oder Fingerbeuger, (Flexor digitorum communis sublimis, s. perforatus.) Er entſpringt von dem innern Gelenkknorren des Oberarmknochens und dem coronoideiſchen Proceſſe der Ulna, und geht mit ſeinem fleiſchigen Theile zwiſchen den Flexoren der Hand an der Flexionsſeite des Vorderarmes herab, wo er ſich in der Mitte deſſelben in vier Portionen theilt. Jede derſelben geht ſogleich in eine ſchmale Sehne über, und verläuft, mit einer Schleimſcheide umgeben, von dem gemeinſchaftlichen und eigentlichen Carpusligament bedeckt, zur hohlen Hand und zur Flexionsſeite ihres Fingers, wo ſie durch die oben beſchriebenen Annular-, Vaginal- und Kreuzligamente in ihrer Lage erhalten wird, und ſich am erſten Gliede ſpaltet; die Schenkel dieſer Spaltung nehmen die Sehne des tiefen Flexors zwiſchen ſich, durchkreuzen ſich hinter derſelben, und fügen ſich an die mittlern Glieder an, um dieſe zu beugen [11].

2) Der tiefere, oder ſpaltende Flexor, oder Fingerbeuger, (Flexor digitorum communis profundus, s. perforans.) Er iſt ganz von dem vorigen bedeckt, entſpringt unter dem innern Gelenkknorren des Oberarmknochens von der innern Fläche der Ulna und der Zwiſchenmembran der Vorderarmknochen, und trennt ſich dann, wie der vorige, in vier Köpfe, deren Sehnen, mit Schleimſcheiden umgeben, unter den Volarligamenten zur hohlen Hand gehen, wo ſie bis zu den erſten Fingergliedern von den Sehnen des oberflächlichen Flexors bedeckt ſind; hier treten ſie aber durch die Spalte deſſelben hervor, und endigen ſich dann an den dritten Fingergliedern, um dieſe zu beugen. Außer den Ligamenten, welche die Sehnen des vorigen Muskels in ihrer Lage erhalten, werden ſie noch durch die acceſſoriſchen Flechſenligamente mit den zweiten Gliedern der Finger in Verbindung gebracht [12].

3) Die Lumbricalmuskeln, Spulmuskeln, Regenwurmförmige Muskeln, (Musculi lumbricales,) ſind vier, beinahe bloß fleiſchige, ſchmale Muskeln, deren jeder, von der Palmaraponeuroſe bedeckt, von einer Sehne des vorigen Muskels ſeinen Urſprung nimmt, und ſich an der Radialſeite des erſten Gliedes ſeines Fingers mit kurzen ſehnigen Fäden endigt, und daſelbſt theils mit den Sehnen des Extenſors, theils mit denen der Zwiſchenknochenmuskeln ſich vermiſcht, um die erſten Glieder der Finger zu beugen [13].

11) Varietäten: die Sehne für den kleinen Finger fehlt und wird durch eine Sehne des folgenden Muskels erſetzt; der für den Zeigefinger beſtimmte Bauch iſt faſt in ſeiner ganzen Länge von dem übrigen Muskel getrennt, und durch eine anſehnliche Sehne in einen obern und untern Bauch getheilt. (Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a O. §. 1154.) Bisweilen ſendet dieſer Muskel eine und die andere Portion mit einer dünnen Sehne zu den Sehnen des folgenden. (Sömmerring's Muskell. §. 264.) (N. d. H.) 12) Bisweilen findet ſich zwiſchen den beiden gedachten Muskeln ein eigner vom innern Knorren des Oberarmknochens zum tiefen Fingerflexor. (Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. §. 1156.) (N. d. H.) 13) Nicht ſelten finden ſie einzeln ſich doppelt, wo dann der überzählige Muskel, (oder auch nur Zipfel,) an die Ulnarſeite des benachbarten Fingers geht. Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. §. 1167. Vgl. auch Sömmerring's Muskell. §. 266. (N. d. H.)

Die Extenſion der drei Fingerglieder wird bewirkt durch den gemeinſchaftlichen Extenſor, oder Ausſtreckemuskel der vier Finger, (Extensor digitorum communis.) Er entſpringt zwiſchen den Extenſoren der Hand von dem äußern Gelenkknorren des Oberarmknochens, und theilt ſich ſodann gleich in vier Portionen, deren jede ſogleich in eine flache Sehne übergeht, und ihre Richtung zu einem der vier Finger nimmt. Oberhalb der Handwurzel gehen die Sehnen in beſondern Flechſenſcheiden unter dem gemeinſchaftlichen Dorſalligament hin. In der Gegend der Köpfchen der Metacarpusknochen geht von einer zur andern, in querer oder bogenförmiger Richtung, ein fleiſchiges Ligament. An jedem Finger breitet ſich ſeine Sehne ſo aus, daß das erſte Glied an ſeiner Dorſalfläche völlig von ihr umfaßt wird; dann ſpaltet ſie ſich in drei Schenkel, von denen der mittelſte ſich bis zum dritten Gliede erſtreckt, während ſich die Seitenſchenkel an dem zweiten Gliede endigen [14].

Außer den beſchriebenen, auf mehrere Finger zugleich wirkenden Muskeln iſt noch jeder Finger mit eigenthümlichen für ihn ausſchließend beſtimmten Muskeln verſehen.

Muskeln des Daumens.

1) Großer Extenſor, oder Streckmuskel des Daumens, (Extensor pollicis major.) Er entſpringt unterhalb des gemeinſchaftlichen Extenſors von der hintern Fläche der Ulna und der Zwiſchenmembran der Vorderarmknochen, und verwandelt ſich bald in eine ſchmale Sehne, die, mit einer Schleimſcheide verſehen, ſchräg über die Sehnen der Radialextenſoren hingeht, um ſich an der obern Extremität der zweiten Phalanx anzufügen, welche er ausſtreckt [15].

2) Kleiner Extenſor, oder Streckmuskel des Daumens, (Extensor pollicis minor.) Er entſpringt etwas tiefer als der vorige von der hintern Fläche der Ulna und der Zwiſchenmembran. Seine Sehne liegt dicht an der des vorigen Muskels, iſt auch mit einer Schleimſcheide umgeben, und durchkreuzt ſich mit den Sehnen der Radialextenſoren, über welche ſie hingeht, endigt ſich aber ſchon an der erſten Phalanx, um dieſe auszuſtrecken [16].

3) Der lange Abductor, oder abziehende Muskel des Daumens, (Abductor pollicis longus, s. bicornis.) Er entſpringt unter dem vorigen Muskel von der hintern Fläche der Ulna und des Radius und von der Zwiſchenmembran; er geht bald in eine ſchmale Sehne aus, die mit einer Schleimſcheide verſehen iſt, um die untere Extremität des Radius herumgeht, und ſich nun in zwei Schenkel ſpaltet, von denen ſich der eine an den großen multangulären Knochen, der andere an das obere Ende des Metacarpus-

14) Varietäten: die vier Portionen dieſes Muskels ſind nicht ſelten gleich vom Anfang geſondert; häufig aber geht die vierte Portion erſt ſpäter von der dritten ab. Zuweilen geht von der Sehne für den kleinen Finger eine äußere ab, die ſich mit der des eignen Extenſors deſſelben verbindet; mit einem dritten Theile geht ſie auch wohl an den Ringfinger; oder die vierte Sehne geht auch wohl bloß mit an den Ringfinger. (Albini hist. musc. p. 452) (A. d. H.) 15) Bisweilen iſt er doppelt. (Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 1144.) (A. d. H.) 16) Bisweilen fehlt er und iſt nur ein unterer Theil des folgenden Muskels. (A. d. H.)

knochens des Daumens anfügt. Er zieht den Daumen von dem Zeigefinger ab und gibt der Hand die Richtung nach außen[17].

4) Der kleine Abductor, oder Abzieher des Daumens, (Abductor brevis pollicis.) Er iſt der äußerſte von den kleinen Muskeln am Ballen des Daumens, und beinahe bloß fleiſchig; er entſpringt von dem eigentlichen Carpusligament und dem großen multangulären Knochen, und endigt ſich außen an der obern Extremität des erſten Gliedes des Daumens. Er zieht an dieſem Gliede den Daumen von dem Zeigefinger ab.

5) Der lange Flexor des Daumens, (Flexor pollicis longus.) Er entſpringt von dem innern Gelenkknorren des Oberarmknochens, der Tuberoſität des Radius und dem coracoideiſchen Proceſſe der Ulna. Seine Sehne geht mit den übrigen Sehnen der Flexoren unter dem eigentlichen Carpusligamente, in eine Schleimſcheide gehüllt, hin, liegt ferner zwiſchen den kleinen Muskeln am Ballen des Daumens, und begibt ſich, auf dem Ligamente, welches die Seſamknöchelchen des Daumens verbindet, liegend, und in die Flechſenligamente dieſes Fingers eingeſchloſſen, zu der Baſis des zweiten Gliedes, welches er beugt[18].

6) Der kurze Flexor des Daumens, (Flexor pollicis brevis.) Er iſt zum Theil von dem kurzen Abductor bedeckt, entſpringt von dem eigentlichen Volarligamente und dem großen multangulären Knochen, und ſpaltet ſich dann in zwei Portionen, von denen ſich die eine an das äußere, die andere an das innere Seſamknöchelchen feſtſetzt, um das erſte Glied zu beugen[19].

7) Der opponirende Muskel, oder der Gegenſteller des Daumens, (Opponens pollicis.) liegt unter allen Muskeln am Ballen des Daumens am tiefſten, und bedeckt unmittelbar den Metacarpusknochen dieſes Fingers; er entſpringt von der Tuberoſität des großen multangulären Knochens und von dem eigentlichen Carpusligamente, und befeſtigt ſich an den äußern Rand und die untere Extremität des Metacarpusknochens. Er nähert denſelben dem des kleinen Fingers und macht dadurch die Hand hohl.

8) Der Adductor, oder anziehende Muskel des Daumens, (Adductor pollicis.) Er liegt hinter den Sehnen der Flexoren, und entſpringt von dem innern Rande des Metacarpusknochens des Mittelfingers, und von der obern Extremität des Metacarpusknochens des vierten Fingers. Von dieſen Anfügungen aus laufen ſeine Fleiſchbündel zuſammen, und vereinigen ſich in einer kurzen Sehne, welche ſich an die innere Seite der obern Extremität des erſten Gliedes feſtſetzt, und den Daumen gegen den Zeigefinger hinzieht[20].

17) Häufig iſt er gleich Anfangs geſpalten, und theilt ſich dann in einen untern ſtärkern, und obern ſchwächern Muskel. (Sömmerring's Muskell. §. 254.) (N. d. H.) 18) Man ſah ihn doppelt. Mehrere Varietäten ſ. in Sömmerring's Muskell. §. 267. (N. d. H.) 19) Er iſt bisweilen vom Anfang an getrennt, und alſo doppelt, bisweilen jedoch auch mit dem Abductor des Daumens verwachſen. (Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. §. 1176.) (N. d. H.) 20) Bisweilen iſt dieſer Muskel doppelt und beſteht aus einem hintern und einem vordern Bauche. (Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. §. 1178.) (N. d. H.)

Die Muskeln, welche den Zeigefinger bewegen, ſind:

1) der Extenſor des Zeigefingers, (Extensor indicis proprius, Indicator.) Er entſpringt neben den Extenſoren des Daumens von dem untern Theil der Ulna an ihrer hintern Fläche und der Zwiſchenmembran, und läuft mit einer ſchmalen Sehne ſchräg an der hintern Fläche des Radius herab, um in der Gegend des erſten Gelenks des Zeigefingers in die Sehne des gemeinſchaftlichen Extenſors überzugehen, deren Wirkung dieſer Muskel unterſtützt. Bisweilen fehlt er gänzlich [21].

2) Abductor des Zeigefingers, (Abductor indicis.) Er entſpringt von der innern Seite des Metacarpusknochens des Daumens und von dem großen multangulären Knochen, und endigt ſich an der äußern Seite der obern Extremität des erſten Gliedes des Zeigefingers. Er entfernt den Zeigefinger vom Mittelfinger.

3) Der erſte innere Zwiſchenknochenmuskel, (Interosseus internus primus,) entſpringt von der äußern Seite des Metacarpusknochens ſeines Fingers, und endigt ſich an derſelben Seite des erſten Gliedes; ſeine Wirkung iſt die des vorigen Muskels.

4) Der zweite innere Zwiſchenknochenmuskel, (Interosseus internus secundus.) Er entſpringt in der hohlen Hand von der innern Seite des Metacarpusknochens des Zeigefingers, und endigt ſich an derſelben Seite des erſten Gliedes deſſelben; er nähert den Zeigefinger dem Mittelfinger.

Die beſondern Muskeln des Mittelfingers ſind:

1) der erſte äußere Zwiſchenknochenmuskel, (Musculus interosseus externus primus.) Er liegt in dem Zwiſchenraum zwiſchen dem Metacarpusknochen des Zeigefingers und Mittelfingers, entſpringt von beiden Knochen, und endigt ſich an der Radialſeite des erſten Gliedes, an deſſen oberer Extremität mit einer kurzen, mit einem Schleimbeutel verſehenen Sehne; er nähert den Mittelfinger dem Zeigefinger.

2) Der zweite äußere Zwiſchenknochenmuskel, (Interosseus externus secundus,) liegt zwiſchen dem Metacarpusknochen des Mittelfingers und Ringfingers, entſpringt von beiden, und endigt ſich an der innern Seite der obern Extremität des erſten Gliedes mit einer kurzen Sehne, welcher ein Schleimbeutel anhängt; er zieht den Mittelfinger zu dem Ringfinger hin.

Beſondere Muskeln des Ringfingers ſind:

1) der dritte innere Zwiſchenknochenmuskel, (Interosseus internus tertius.) Er entſpringt in der hohlen Hand von der Radialſeite des Metacarpusknochens des Ringfingers, und endigt

21) Varietäten dieſes Muskels ſind: Spaltung ſeiner Sehne in zwei Enden, deren jedes ſich an den Zeigefinger anſetzt; Spaltung ſeines Bauchs in zwei, deren Sehnen ſich aber wieder vereinigen; zwei verſchiedene Muskelbäuche, deren einer vom Radius kommt; Spaltung der Sehne, wovon ein Theil zum Mittelfinger geht; ein wirklich hinzukommender zweiter kleinerer Extenſor von dem untern Theile der äußern Fläche des Radius und dem Dorſalligamente des Carpus; ein eigner Extenſor des Mittelfingers von der Ulna, oder dem Radius, oder dem Dorſalligamente aus, unter dem Extenſor des Zeigefingers, welcher erſtere ſich dann auch wohl mit einem Theil ſeiner geſpaltenen Sehne an den Zeigefinger begibt, oder auch zum erſten Gliede des Ringfingers eine kleine Sehne abgibt. (Meckel's Handb. u. ſ. w. a. a. O. §. 1146.) (A. d. H.)

ſich an derſelben Seite an der obern Extremität des erſten Gliedes; er zieht den Ringfinger gegen den Mittelfinger hin.

2) Der dritte äußere Zwiſchenknochenmuskel, (Interosseus externus tertius) Er liegt an dem Rücken der Hand zwiſchen dem Metacarpusknochen des Ringfingers und kleinen Fingers, entſpringt von beiden Knochen, und endigt ſich an der Ulnarſeite des erſten Gliedes des Ringfingers, an der obern Extremität deſſelben. Er zieht den Ringfinger gegen den kleinen Finger hin.

Muskeln des kleinen Fingers:

1) Der innere vierte Zwiſchenknochenmuskel, (Interosseus internus quartus.) Er entſpringt von den übrigen Muskeln, in der hohlen Hand bedeckt, von der Radialſeite des Metacarpusknochens des kleinen Fingers, und endigt ſich an derſelben Seite des erſten Fingergliedes an deſſen oberer Extremität, um den kleinen Finger an den Ringfinger anzuziehen [22].

2) Der beſondere Extenſor des kleinen Fingers, (Extensor digiti minimi proprius.) Er entſpringt, mit dem gemeinſchaftlichen Extenſor genau verbunden, von dem äußern Gelenkknorren des Oberarmknochens, und geht in eine ſchwache Sehne aus, die an dem erſten Gelenk des Fingers mit der Sehne des gemeinſchaftlichen Extenſors, deren Wirkung er unterſtützt, verſchmilzt. Er gehört unter die unbeſtändigen Muskeln [23].

3) Der Abductor des kleinen Fingers, (Abductor digiti minimi.) Er iſt der oberflächlichſte unter den Muskeln, welche den Metacarpusknochen des kleinen Fingers bedecken, entſpringt von dem lenticulären Knochen und dem eigentlichen Carpusligamente, und endigt ſich an der Ulnarſeite des erſten Gliedes, an deſſen oberer Extremität. Er entfernt den kleinen Finger von dem Ringfinger.

4) Der kurze Flexor des kleinen Fingers, (Flexor brevis digiti minimi.) Er entſpringt, von dem vorigen bedeckt, von dem Hakenknochen und dem eigentlichen Carpusligamente, und endigt ſich an dem Seſamknöchelchen und an der Ulnarſeite der obern Extremität des erſten Gliedes des kleinen Fingers, um die Wirkung des Lumbricalmuskels, bei der Flexion des erſten Gliedes zu unterſtützen [24].

5) Der opponirende, oder Abductor des kleinen Fingers, (Opponens, s. Adductor digiti minimi.) Er iſt von dem vorigen Muskel bedeckt, entſpringt von dem Haken des Hakenknochens und von dem eigentlichen Volarligamente, und fügt ſich an den Ulnarrand und die Ulnarſeite des Metacarpusknochens des kleinen Fingers an. Er nähert dieſen Knochen dem Metacarpusknochen des Daumens und macht dadurch die Hand hohl. (Roſenmüller.)

22) Die Zwiſchenknochenmuskeln ſind überhaupt ſelten Varietäten unterworfen. Doch gedenkt Meckel (a. a. O. §. 1171.) einiger. (N. d. H.) 23) Selten geht ein Theil ſeiner geſpaltnen Sehne an den Ringfinger. (Cuvier vergl. Anat. 1. B. S. 288) (N. d. H.) 24) Er iſt zuweilen ſehr ſchmal, oder fehlt auch ganz. (N. d. H.)

Handrücken, ſ. Dorſalſeite der Hand. — — **arterien der Finger**, ſ. Dorſalarterien der Finger. — — **elbogenarterien der Finger**, ſ. unter Dorſalarterien der Finger. — — **ligamente**,

ſ. Dorſalligamente des Carpus. — — **nerven der Finger**, ſ. Dorſalnerven der Finger. — — **ſpeichenarterien der Finger**, ſ. unter Dorſalarterien der Finger. — — **venen der Finger**, ſ. Dorſalvenen der Hand. — **ſehne**, ſ. Palmaraponeuroſe. — **ſehnenſpanner**, ſ. unter Palmarmuskeln, den langen Muskel. — **ſtrecker an der Speiche**, ſ. Radialextenſoren. — **teller**, ſ. Volarſeite der Hand. —= **und Fingermuskeln**, ſ. Handmuskeln. — **wurzel**, ſ. Carpus. — — **bänder**, ſ. Handwurzelligamente. — — **bogen der Speichenarterie**, ſ. Arterióſes Netz der Dorſalfläche des Carpus. — — **ende der Beine der Mittelhand**, ſ. Baſis der Knochen des Metacarpus.

Handwurzelligamente[1], Bänder, oder Bänder der Handwurzelknochen[2], (Ligamenta carpi[3],) die die Knochen des Carpus ſowohl unter ſich, als auch mit dem Vorderarme, wie auch die Knochen des Metacarpus verbindenden Ligamente. S. Handligamente.

1) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 2. B. §. 539. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 273. 3) Leberi praelect. an. ed. nova, Vind. 1776, p. 125.

Haphe, Hapsis, in Uebertragung der gleichlautenden Griechiſchen Worte[1], das Berühren, ſo auch Fühlen durch Berührung. S. Taſtſinn.

1) ἁφη, ἁψις.

Haptiſche Täuſchungen, (*Hapticae fallaciae*[1],) Täuſchungen des Taſtſinns, ſind jene bekannte Wahrnehmungen, daß, wenn man mit den Spitzen zweier über einander geſchlagener oder kreuzweiſe über einander gelegter Finger eine Kugel berührt, man nicht Eine, ſondern zwei Kugeln, (mit jedem Finger eine andere,) zu berühren glaubt. Der Verſuch iſt, nur etwas modificirt, derſelbe, wenn man in den Winkel zweier kreuzweiſe gelegter Finger einen Stab legt, oder auch ein Bret, oder ein Lineal, oder ein Kartenblatt mit zwei kreuzweiſe gelegten Fingern in Berührung bringt. Die Täuſchung tritt jedoch, wenn der von den Fingern berührte Körper in Ruhe iſt, erſt nach einigen Secunden ein, ſogleich aber, wenn er durch die Finger hindurch bewegt wird, oder die Finger ihn nach einander in mehrern Puncten berühren. Bewegt man zwiſchen den Schenkeln des auf die gedachte Art gebildeten Fingerwinkels den Rand einer Taſſe hin und her; ſo glaubt man den Rand zweier Taſſen zu fühlen, von denen die eine innerhalb der andern ſich befindet. Streicht man mit zwei kreuzweiſe über einander gelegten Fingern an den Rand eines Bretes oder einer Tafel ſo hin und her, daß der obere der ſich kreuzenden Finger über die Oberfläche, der untere an der Seitenfläche hinſtreicht; ſo kommt es einem vor, als ob auf dem Brete oder der Tafel noch ein anderes läge, unter welchem das erſte wie eine Treppenſtufe vor der nächſten höhern Stufe hervorragt, deſſen Seitenfläche man dann mit hier tiefer liegendem Finger zu berühren glaubt. Gegenſeitig glaubt man, wenn man kreuzweiſe liegende Finger zwiſchen zwei parallel geſtellten Stäben,

1) nach Hoffbauer (von dem Worte ἁφη, tactus, gebildet.) S. Reil's und Hoffbauer's Beiträge zur Beförderung einer Curmethode auf pſychiſchem Wege, 2. B. 2. St. S. 289.

oder auch parallelen Flächen durchführt, die gerade in einem ſolchen Abſtand von einander ſich befinden, daß man mit der Außenſeite jedes Fingers an einem derſelben vorbeiſtreicht, daß man nur Einen Stab berühre.

Dieſe und ähnliche Täuſchungen eines Sinnes, den man übrigens für den am wenigſten trüglichen anſieht, ſind zuerſt von Sturm [2] zum Gegenſtande wiſſenſchaftlicher Unterſuchung gemacht worden. Doch hat beſonders Hoffbauer [3], indem er ihnen nähere Aufmerkſamkeit widmete, manche fruchtbare Folgerungen für das menſchliche Wahrnehmungsvermögen daraus gezogen, die indeſſen hier übergangen werden müſſen.

Was nun aber die Erklärung derſelben betrifft; ſo iſt dieſelbe keinen großen Schwierigkeiten unterworfen. Die Empfindung, die hier erregt wird, iſt nämlich dieſelbe, wenn wir unſere auf die beſchriebene Weiſe kreuzweiſe über einander gelegten Finger an eine Kugel bringen, als wenn beide Finger in natürlicher Richtung von zwei Kugeln berührt werden, indem bei natürlicher Haltung der Finger Eine Kugel nie beide Außenſeiten dieſer Finger zugleich berühren kann. Berühren wir mit beiden einander zugekehrten Seiten zweier einander nahen Finger Eine Kugel; ſo haben wir allerdings auch zwei Empfindungen; aber unſer Geſicht, und die in unſerer früheſten Kindheit nach und nach erworbene Kenntniß der Außenwelt, haben uns längſt belehrt, daß bei dem Gleichzeitigſeyn jener Empfindungen es doch nur Ein Körper ſei, der zwiſchen den Fingern befaßt werde, und mit jeder ſeiner Seiten in jedem der ihn berührenden Finger eine Empfindung, und zwar, wenn der Körper homogen iſt, eine übereinſtimmende errege. Obige Täuſchungen aber dauern auch nur ſo lange, als wir von der uns in ihrer Zuſammenſtellung neuen Empfindung überraſcht ſind. Die Täuſchung verſchwindet, oder wird gar nicht aufgeregt, wenn wir das Auge darauf wenden, und von dem einfachen Körper, den zwei Finger auf ungewöhnliche Weiſe zu gleicher Zeit berühren, einen Geſichtseindruck von mehrerer Stärke erhalten, als jener Eindruck des Taſtſinns iſt. Auch verſchwindet die Täuſchung, wenn wir den Verſuch oft wiederholen, und unſere Aufmerkſamkeit darauf richten, daß es ja nur Ein Gegenſtand ſei, der auf unſern Taſtſinn wirkt. Bedingung der vollkommnen Gelingung des Verſuchs an uns und andern iſt, daß man auf eine kurze Zeit vergißt, daß man ſeine Finger aus ihrer gewohnten Lage gebracht habe, wo dann unverzüglich die Einbildungskraft ſich dazu geſellt, und uns ein Geſichtsbild von zwei Gegenſtänden gibt, die wir ſtatt Eines zu berühren glauben.

2) diss. sensus unius geminus, Altd. 1686, p. 8. Haller (el. physiol. T. V. l. 12. s. 5. §. 3.) nennt daher den Verſuch in Hinſicht einer zwiſchen ſich kreuzenden Finger gelegten Kugel: experimentum Sturmii. 3) a. a. O.

(H.)

Harderi papillae nerveae, ſ. Brunnerſche Drüſen.

Harfe des Gehirns, ſ. Pſalterium.

Hariola, ſ. Wahrſagerin.

Hariolatio, ſ. Wahrſagen.

Hariolus, ſ. Wahrſager.

Harm, ſ. Gram.

Harmi, in Uebertragung des gleichlautenden Griechiſchen Wortes[1], eigentlich Zuſammenfügungen oder Fugen, wird von Pollux[2] in beſonderer Beziehung auf die Räume zwiſchen den Zähnen gebraucht. Vgl. Zähne.

1) ἁρμοι Vgl. im Artikel Harmonie Note 1. 2) voc. med. expos. in Stephani dict. med. Par. 1564, p. 591.

Harmloſigkeit, Argloſigkeit, Eigenſchaften der Sinnes- und Gemüthsart, welche im allgemeinen das Freiſeyn vom Böſen bezeichnen, und zwar in doppelter, ſowohl activer als paſſiver Bedeutung. Denn beide bezeichnen ſowohl eine Geſinnung oder ein Gemüth, das nichts böſes will und thut, als auch nichts böſes empfindet und ahndet. Im erſtern Sinne iſt harmlos ſo viel als unſchädlich, z. B. ein harmloſes Geſchöpf, ein harmloſer Gedanke, im letztern ſo viel als ſchmerzlos, frei von Harm, z. B. ein harmloſes Leben. Daſſelbe gilt von Argloſigkeit. Der Aufrichtige glaubt mit eben der Argloſigkeit den Aeußerungen des andern, mit welcher er ſeines Herzens Meinung ſagt. Harmlos unterſcheidet ſich übrigens von arglos erſtlich durch die Bedeutung von ſchmerzlos, welche arglos nicht hat, und dann in der zweiten Bedeutung auch dadurch, daß arglos ſich mehr auf die Geſinnung, harmlos mehr auf die Handlungen bezieht. Ein argloſes Gemüth wird ſich in allem und gegen alle ganz harmlos beweiſen. Endlich bedeutet arglos auch ſo viel als argwohnlos, welche Bedeutung harmlos nicht hat. Dieſe Eigenſchaften ſind hauptſächlich dem jugendlichen Alter, den Bergbewohnern, und den vom Umgang mit der Menge entfernt erzogenen Menſchen eigen; denn es iſt leider hauptſächlich der Menſch, welcher den Menſchen verdirbt, und die von Natur ihm eigene Argloſigkeit durch Falſchheit und Tücke in Mißtrauen und Argwohn umwandelt. (Dzondi.)

Harmonia, ſ. Harmonie. — *ossium*, ſ. Harmonie der Knochen. — *praestabilita*, ſ. Präſtabilirte Harmonie.

Harmonialis sutura, ſ. Harmonie.

Harmonie[1], (Harmonia[2].) Dieſes Wort erhielt ſchon in den älteſten Zeiten die beſondere Beziehung auf Wohllaut in angemeſſener Verbindung von Tönen, (Concentus[3],) im allgemeinern Gebrauche aber deutete man, und zwar urſprünglich, eine gefällige und zweckmäßige Verbindung von Verſchiedenartigem, (überhaupt Concinnitas[4], Convenientia[5], Congruentia[6], Concordantia[7],) damit an.

Als Gegenſtand der Tonlehre iſt Harmonie in neuerer Zeit von Melodie unterſchieden worden, indem man bloß unter Harmo-

1) urſprünglich aus dem gleichlautenden Griechiſchen Worte ἁρμονια gebildet, von ἁρμος, commissura, (ſo wie dieſes Wort wieder von ἀρω, apto,) gebildet. 2) „Harmoniam autem ex intervallis sonorum nosse possumus, quorum varia compositio etiam harmonias efficit plures; membrorum vero situs et figura corporis, vacans animo, quam possit harmoniam efficere, non video." Ciceron. Tusc. qu. l. 1. c. 18. 3) „vocisque lyraeque." Ovid. Metam. l. 11. v. 11. 4) „colorum." Gellii noct. Att. l. 2. c. 26. 5) „partium." Ciceron. de off. l. 1. c. 4. 6) „morum." Sueton. Oth. c. 2. 7) Vgl. dieß Wort mit mehrern dort bemerkten Synonymen.

nie den Wohlklang gleichzeitiger Töne, oder von Tönen in Accorden,
unter Melodie dagegen wohlklingende Töne in ihrer Aufeinanderfolge
verſteht. S. **Muſik.**

In **umfaſſenderer Bedeutung** aber iſt man dem ältern
Sinne des Wortes treu geblieben, und begreift in mehrern Beziehun-
gen des Lebens das gefliſſentliche Zuſammenſtellen oder zufällige Zu-
ſammentreffen von Gegenſtänden und Ereigniſſen darunter, die in
dieſer Verbindung ein angenehmes Gefühl erregen, oder die Anfor-
derungen unſerer Sinnlichkeit, doch mehr des veredelten äſthetiſchen
Gefühls, als des einfachen phyſiſchen Bedürfniſſes, befriedigen. So
hat dieß Wort beſonders in **Künſten**, namentlich in der Malerei und
Baukunſt, ſeine Anwendung gefunden, wenn in der Anlage und Aus-
führung eines Kunſtproductes ſich alles vereint, was dem Kunſtbe-
dürfniſſe Genüge leiſtet; ſo auch im **Lebensumgange**, wo ein
friedliches und gegenſeitig einander förderliches Zuſammenleben meh-
rerer Menſchen als ein harmoniſches bezeichnet wird; ſo beſonders
auch **im individuellen menſchlichen Leben**, in weiter gezoge-
nem Kreiſe, wenn alles ſich vereint, um einen Menſchen mit ſeinem
Daſeyn und ſeinen Verhältniſſen zufrieden zu machen; in engerem
aber mit beſonderer Berückſichtigung des **Geſundheitszuſtandes**,
der eben dadurch charakteriſirt wird, daß alles, was im Körper vor-
geht, ſo beſchaffen iſt und zuſammenwirkt, daß **Harmonie des
Lebens**, d. i. Wohlgefühl und innere Haltung des Lebens, wodurch
zugleich jenes Wohlgefühl ein andauerndes wird, daraus hervorgeht.
(Vgl. **Geſundheit.**) In dieſer Beziehung iſt dann Krankheit in
ihrem allgemeinſten Charakter durch Aufhebung dieſer Lebensharmonie
angedeutet; ſo wie in der Therapie die am allgemeinſten befaßte Auf-
gabe für die ärztliche Technik, wo nicht die Wiederherſtellung der Le-
bensharmonie, doch die thätige Mitwirkung zu dieſem Zwecke in der
dafür ſich darbietenden Sphäre, unter den eben darauf gerichteten
Heilbeſtrebungen der Natur iſt, als wodurch das ärztliche Wirken ſich
als Heilkunſt im eigentlichen Sinne berührt. Vgl. **Heil.** (H.)

Harmonie[1], (**von Knochen,**) (Harmonia[2], Harmonia os-
sium.) **Liniennaht**[3], **Verzähnung**[4], **Fuge**[5], **Anlage**[6],
Falſche Naht[7], (Sutura spuria[8], s. harmonialis[9], Coag-
mentatio[10], Armonia[11], Compages ossium per lineam sim-
plicem[12],) die Verbindung zweier Knochen, welche durch feſt zu-
ſammengefügte glatte, oder auch rauhe Ränder bewirkt wird, die aber
jedoch weder gezähnt ſind, wie bei den ächten Suturen, noch ſich
deckend, über einander liegen, wie bei der ſquamöſen Sutur. S.
Sutur.

1) **Winslow's** anat. Abh. Ueberſ. Berlin 1733, 1. Th. S. 45. 2) In
Uebertragung des Griechiſchen Wortes ἁρμονια, welches **Galen** in dieſem Sinne
braucht. (S. deſſen Schrift de ossib. ad tyron. l. **Ferd. Balam.** Sic. in-
terpr. prooem.) 3) **Lieutaud's** Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782,
1. B. S. 34. 4) **Palfyn's** chir. Anat. überſ. v. **Huth**, Nürnb. 1760,
S. 63. 5) **Blumenbach's** Beſchr. d. Knoch. §. 99. 6) — 8) **Hil-
debrandt's** Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 92. 9) **Kulmus** anat.
Tabell. Tab. 1. Anmerk. 10) 11) **Verheyen** corp. hum. anat. tr. 5.
c. 2. 12) **Th. Bartholini** anatome libell. 4. de ossib. c. 1.

Harmoniſten[1], (*Harmonistae*,) nach einer alten Schulunterſcheidung, Philoſophen, welche zwar das Daſeyn von Körper und Seele, als zweier verſchiedenen Weſen, anerkennen, aber den gegenſeitigen Einfluß beider auf einander läugnen, dagegen aber dem Syſtem einer präſtabilirten Harmonie huldigen. S. dieſen Artikel, auch Seele.

1) Heuermann's Phyſiol. 3. B. S. 52.

Harn[1], Urin[2], (Urina[3], Urinae[4], Lotium[5], Uron[6], Urema[7], Recrementa, s. Retrimenta vesicae[8],) iſt der liquide Excretionsſtoff der Thiere, der aus dem Blute mittelſt der Nieren abgeſchieden, und dann weiter aus dem Körper entfernt wird. Bei den Säugthieren mit wenig Ausnahmen, und bei dem Menſchen träufelt die Flüſſigkeit unwillkürlich durch die Harnleiter in die Harnblaſe, deren in die Harnröhre gehende Mündung mittelſt des ihr eignen Schließmuskels wiederum unter die Willkür geſtellt iſt. Fiſche, Amphibien und Vögel geben ihren Harn zugleich mit ihrem Darmkothe von ſich, indem Harnwege und Darm ſich in die gemeinſchaftliche Cloake ergießen. Schildkröten und Fröſche beſitzen zwar ein der Harnblaſe ähnliches Organ, jedoch ohne beſondere Harnröhre; bei den Vögeln aber mündet ſich der Darm eigentlich in die Harnblaſe, ſo daß letztere die Cloake iſt. Dieſe Anordnung hat man bisweilen an menſchlichen Mißgeburten wahrgenommen, die mit Atreſie des Afters geboren wurden.

Aus den Analyſen, welche mehrere Chemiker mit dem Urine vorgenommen haben[9], ergibt ſich, daß der Harn geſunder Menſchen eine bedeutende Menge weſentlicher Beſtandtheile enthalte. Man zählt dahin: phosphorſaure Salze, deren Grundlagen Ammonium, Talk=

1) Fourcroy und Vauquelin über d. natürl. chem. u. mediz. Geſchichte des menſchl. Harns, im neuen Jour. d. ausl. med. Lit. 6. B. 1. St. N. 1. und 7. B. 1. St. N. 4. 2) Halle's Reſultate einiger Beobachtungen über die freiwilligen Veränderungen des Urins vom geſunden Menſchen in Hufeland's u. Göttling's Aufklär. d. Arzneiw. 1. B. 2. St. Nr. 7. 3) Celsi de med. l. 2. c. 2 — 5. etc. 4) Vegetii de re rust. l. 3. c. 15 et 19. 5) Suetonii Vesp. c. 23. 6) 7) Vgl. dieſe Worte. 8) in Ueberſetzung des Griechiſchen Wortes des Theophilus Protoſpatarius περι της των ουρων διαφορας πραγματικα, v. Albanus Torinus, Bas. 1533. et inter Stephani artis med. principes, 1567, fol. 9) Zu den frühſten Unterſuchungen der chemiſchen Natur des Urins gehören beſonders die v. Thurneiſſer (ſ. die Literatur zu Ende des Artikels,) die von V. Helmont, (in ſeiner Schrift de lithiasi,) von Boyle in verſchiedenen Schriften: (Apparatus ad historiam nat. sanguinis hum., Chemista scepticus, Hist. fluiditatis et firmitatis, Tentamina de infido experimentorum successu, Tract. de formarum et qualitatum origine,) vorzüglich aber die von Bellini (de pulsib. et urinis l.,) ingl. Th. Willis (de febrib. et urinis l.;) und in neuerer Zeit die von Boerhave (in Elem. chem. T. II. p. 2. proc. 92 — 101.) — Die durch einfache Anwendung des Feuers bei chemiſcher Unterſuchung des friſchen Harns erhaltenen Producte ſind: Waſſer, das den Riechſtoff des Harns mit in die Vorlage nimmt, von $\frac{19}{20}$ bis $\frac{48\frac{3}{4}}{50}$ Betrag der ganzen Maſſe, und ein zur Honigdicke gebrachter Rückſtand, (Sapa urinae,) von bitterem Geſchmacke, aus dem ſich in der Kälte das natürliche Harnſalz, (Sal nativus urinae,) in Cryſtallen abſetzt, das aus phosphorſaurem Ammonium und phosphorſaurem Natrum beſteht. Wird der gedachte honigdicke Rückſtand aber der fernern trocknen Deſtillation unterworfen; ſo ſind die nach und nach erhaltenen Producte, nach der Unterſcheidung und den Bezeichnungen der ältern Chemiker: Harngeiſt, (Spiritus

erde und Kalk ſind, ſalzſaure Salze mit Kali und Natrum, dergleichen ſchwefelſaure, ſelbſt flußſaure, bei Kindern benzoesſaure; ferner die, wegen ihrer ſchwächern Anziehung zu jenen Grundlagen, ſtets frei bleibende Milchſäure, und beſonders die Blaſenſteinſäure, Kieſelerde, und endlich den eiweißartigen Harnſtoff. Durch die Bemühungen derſelben Chemiker ſind wir ferner unterrichtet, daß gewiſſe Zuſtände in der thieriſchen Oekonomie, die man nicht gerade Krankheit nennen kann, dem Urine noch andere zufällige Beſtandtheile mittheilen können, wohin Kohlenſäure, Schwefelwaſſerſtoff, Aepfelſäure, Kleeſäure, Eiweiß u. ſ. w. gehören. Noch andere erzeugen ſich nur während wirklicher Krankheit, z. E. der bei der honigartigen Harnruhr im Urin befindliche Zucker, **Wollaſton's** Blaſenoxyd, **Prouſt's** roſenfarbene und die gelbe bittre Säure.

Die ungleiche Miſchung des menſchlichen Harnes hängt zugleich nicht nur von dem Alter, ſondern auch von der Tageszeit ab, indem die verſchiedenen, an dieſe Zeiten gebundenen Verrichtungen Einfluß darauf zeigen. Schon die älteſten Phyſiologen haben dieſen Unterſchied aufgefaßt, der durch die neuere Chemie, ſo lange dieſe ſich nicht um die Phyſiologie bekümmerte, einige Zeit unbeachtet blieb. Sie unterſchieden den bald nach der Verdauung von dem bald nach dem bloß genoſſenen Getränke abgehenden Harn, den nervöſen, faſt waſſerklaren von dem fieberhaften u. ſ. w. Man ſah den Verdauungsharn an, als aus dem Blute erzeugt, und mit allen zur Ernährung untauglichen Stoffen angefüllt, und nannte ihn deßhalb **Blutharn**, (Urina sanguinis,) und unterſchied ihn wohl von dem **Chylus- oder Getränksharne**, (Urina potus,) den man für ein unmittelbares Erzeugniß der genoſſenen Flüſſigkeiten anſah, welche, bei der ältern Vorausſetzung eigener Verbindungsgefäße zwiſchen Darmcanal und Harnblaſe, (die manchen neuern ebenfalls ſehr wahrſcheinlich vorkommen,) ihren Weg nicht erſt durch die Verdauung und das Blut nach den Nieren nehmen durften [10].

Unter den Neuern hat C. H. **Nyſten** [11] dieſe Verſchiedenheit zuerſt wieder gehörig gewürdigt. Nach ihm iſt der geſunde **Verdauungsharn**, deſſen Abſonderung durch keine ungewöhnliche Bedingung abgeändert war, citrongelb, beſitzt den eigenthümlichen Harngeruch und röthet Lackmuspapier. Selbſt nach mehrern Stunden läßt er keinen Bodenſatz von Harnſäure fallen. Ein Litre gab 40 Grammen Rückſtand, woraus ſich 13 Grammen ſalpeterſauren Harnſtoff bilden ließ, und deſſen übrige Theile aus

urinae,) **flüchtiges Harnſalz**, (Sal volatile urinae,) **Harnöhl**, (Oleum urinae,) eine flüchtige **Säure**, (Acidum volatile,) die ſich als Phosphorſäure andeutet, und beſonders beim Zuſatze von Kohle zu der Maſſe, **Phosphor**. Der Rückſtand iſt dann **Harnkohle**, (Carbo urinae,) in den Verhältniſſen von $\frac{1}{50}$ bis $\frac{1}{87}$ zu der Urinmaſſe, die, calcinirt und ausgelaugt, die **Harnerde**, (Terra urinae,) als letztes Element, (nach **Barchuſen** in dem Verhältniſſe zu $\frac{2}{127}$ des behandelten Harns,) zurückläßt. (Vgl. Halleri elem. physiol. T. VII. l. 26. s. 3. §. 14 — 25.) (A. d. H.) 10) Hierauf gründet ſich offenbar die Gewohnheit der Aerzte, in Krankheiten den frühe gelaſſenen Harn beſonders zu berückſichtigen. 11) Recherches de physiologie et chimie pathologiques, à Paris 1811, p. 240.

0,75	Grammen	ſchwefelſauern, ſalzſauern und phosphorſauern Kali, Natrum und Ammonium,
0,50	"	Harnſäure,
0,20	"	phosphorſaurem Kalk,
0,30	"	phosphorſaurer ammoniakaliſcher Talkerde, mit (Harnblaſen) Schleim vermiſcht, nebſt einer bedeutenden Menge öliger Subſtanz, welche den eignen Harngeruch hergibt, beſtanden.

Berzelius [12] unterſuchte einen Harn, der beim Erkalten ſich trübte, und einem mit Thon angemengten Waſſer glich. 1000 Theile lieferten:

Waſſer	933,00
Harnſtoff	30,10
Schwefelſaures Kali	3,71
Schwefelſaures Natrum	3,16
Phosphorſaures Natrum	2,94
Salzſaures Natrum	4,45
Phosphorſaures Ammonium	1,65
Salzſaures Ammonium	1,50
Freie Milchſäure Thieriſche in Alkohol lösliche Materie Thieriſche in Alkohol unlösliche Materie Damit innig verbundener Harnſtoff	17,14
Erdige phosphorſaure Salze mit etwas Flußſäure	1,00
Harnſäure	1,00
Harnblaſenſchleim	0,32
Kieſelerde, die wahrſcheinlich unverändert aus den Speiſen in ihn übergeht	0,03
	1000,00

Der geſunde Getränksharn war waſſerhell [13], faſt geſchmacklos und röthete das Lackmuspapier etwas. Während des Abdampfens färbte er ſich citrongelb, und entwickelte Harngeruch. Ein Litre gab im Waſſerbade 5,56 Gramme Rückſtand, aus welchem Salpeterſäure nur 1 Gramme ſalpeterſauern Harnſtoff wegnahm. Das übrige enthielt, im Vergleich gegen den Verdauungsharn, viel weniger öligen Stoff, vier Mal weniger ſchwefelſaure, ſalzſaure, und phosphorſaure Neutralſalze, ſechzehn Mal weniger Harnſäure, unbeſtimmbare Mengen von phosphorſaurem Kalk, phosphorſaurer Ammoniaktalkerde und thieriſcher Subſtanz.

Von dieſer Beſchaffenheit des friſchen Harnes entfernt ſich der einige Zeit an der Luft geſtandene Harn ſehr auffallend. Er fängt an zu faulen, vertauſcht ſeinen friſchen Geruch mit einem ſtinkend ammoniakaliſchen, wird flockig, trübe, ſchwärzlich, und es erzeugt ſich in ihm eine Menge von Cryſtallen, die aus phosphorſaurer Ammoniaktalkerde und aus harnſaurem Ammonium beſtehen. An die Stelle der freien Säure des friſchen Harnes iſt Ammonium, mit deutlicher baſiſcher Reaction, getreten, und dieſe Bildung von Lau-

12) Berzelius Ueberblick über die Zuſammenſetzungen der thieriſchen Flüſſigkeiten. Nürnberg bei Schrag 1814. 13) nach Nyſten a. a. O.

genſalz geſchieht auf Koſten des Harnſtoffes, der im verfaulten Harne endlich vollkommen verſchwindet [14].

Harnſtoff und Harnſäure ſind demnach zwei organiſche nähere Beſtandtheile, welche den Harn der Menſchen auszeichnen und ihm ausſchließend zukommen. Der Harnſtoff, (Uricum [15],) iſt der Eiweißſtoff des Harnes; allein die ſaure Natur der excernirten Flüſſigkeit hat ihn gar ſehr geändert, ſo daß er ſich am auffallendſten von dem Eiweißſtoffe des Blutes entfernt. Während dieſer, einer Säure gleich, daſelbſt in der Vereinigung mit reinem Natrum beſteht, und deßhalb von den Säuern ſehr leicht zur Gerinnung gebracht wird, ſteht gegentheils der Harnſtoff dem Alkali näher, und befindet ſich im Harne mit der Harnſäure und dem ſauern Phosphorkalkſalze aufgelöſ't; auch gerinnt er durch Zuſatz von Salpeterſäure nur dann, wenn das Waſſer des Harnes durch Verdampfung weggenommen iſt, und ſtellt mehr eine ſalzige ſalpeterſaure Verbindung dar, während die Bluteiweißſtoffe mehr durch Abſcheidung gerinnen. Er zeigt ſeine alkaliſche Eigenſchaft ferner ſehr auffallend durch ſeinen ſchnellen Uebergang in Ammonium; denn indem andere thieriſche Stoffe zu dieſem Uebergange jederzeit einer vollkommenen Fäulniß oder zerſetzenden Hitze bedürfen, gibt der Harnſtoff ſchon Ammonium bei der eintre-

14) Ueber den Satz des ſich ſelbſt überlaſſenen Harnes vgl. insbeſondere Gärtner's Bemerkungen (Observata etc. ſ. die Literatur zu Ende des Artikels.) Der durchſichtige, ins Gelbe ſpielende, wie Fleiſchwaſſer riechende Harn jedes geſunden Menſchen wird beim Erkalten allmählig trübe, und ſetzt eine weiße leichte Wolke ab, die nach und nach zu Boden ſinkt. Mit oder nach ihr entſteht ein cryſtalliniſcher Niederſchlag, der zwiſchen der Wolke an die Wände des Gefäßes ſich anlegt. Dieſe Sätze muß man wohl von denen unterſcheiden, welche entſtehen, wenn der Harn einige Tage der Luft ausgeſetzt geweſen iſt, indem dieſe ſich nicht, wie jene, in dem darüberſtehenden Harne wieder auflöſen. Den erſten jener Sätze nennt Hallé (observ. sur les phénomènes et sur les variations, que présente l'urine considérée dans l'état de santé, in Mém. de la Soc. Royale de méd. à Paris 1799, p. 469 — 511,) den ſchleimicht-gallertartigen. Bei geſunden Kindern iſt er unbedeutend; mit dem Alter nimmt die Menge deſſelben zu; ſeine Farbe iſt gewöhnlich weiß. Der Harn der fleiſchfreſſenden Thiere iſt hell und hat gleichen Satz; die Thiere dagegen, die ſich von bloßen Pflanzen nähren, haben einen trüben, oder ſogenannten jumentöſen Harn. Unter allen thieriſchen Erzeugniſſen iſt dieſer erſte Harnſatz am meiſten zur Fäulniß geneigt; er zerfällt ſchnell in ein Pulver von ammoniakaliſchem Geruch. — Der cryſtalliniſche Satz wird in dem Harne geſunder Menſchen nur in geringer Quantität erhalten, (16 Unzen Harn enthalten höchſtens 5 Gran,) die Cryſtallen ziehen den Färbeſtoff des Harnes an, und wenn ſie ſich geſenkt haben, zeichnen ſie ſich durch ihre dunkle, oft röthliche Farbe aus. Der Luft ausgeſetzt, z. E. wenn ſie ein Häutchen bilden, werden ſie blaß; auch durch aufgegoſſenes reines Waſſer verlieren ſie ihre Farbe. In dem Harne geſunder Kinder fehlt dieſer Satz, dagegen nie in dem Harne alter Leute; im Harne der Weiber iſt er geringer als in dem der Männer; des Morgens iſt er häufiger als zu den übrigen Tageszeiten, ſo auch im Sommer, desgleichen nach Fleiſchſpeiſen, nach Körperbewegungen und andern Verhältniſſen. Das kritiſche Sediment in Fiebern beſteht vorzüglich aus dieſem cryſtalliniſchen Satze. Im geſunden Zuſtande iſt er gewöhnlich von ziegelrother Farbe, die im kritiſchen Harne meiſtentheils eine noch erhöhtere iſt, obgleich in Krankheiten auch weiße und gelbliche, roſenrothe, grüne, ja auch ſchwarze und blaue Harnſedimente vorkommen. (N. d. H.) 15) Urée zuerſt ſo genannt von Fourcroy und Vauquelin (Annal. de chimie XXXI. 48. Ueberſetzt in Horkel's Archiv für d. thieriſche Chemie, Halle 1800, 8. S. 74, 92, 130, 677.) früher gekannt von Boerhave (Elem. chem. T. II. ed. Lips. p. 264.)

tenden Fäulniß, oder bei einer dem ſiedenden Waſſer gleichen Temperatur. Ihm allein ſind die Veränderungen zuzuſchreiben, welche der faulende Urin erleidet. Die freie Harnſäure und die noch ungebundene Phosphorſäure im ſauern Phosphorkalkſalze des friſchen Urines ſättigen ſich nicht nur durch das aus dem Harnſtoffe mit der beginnenden Fäulniß ſich bildende Ammonium, und fallen als ſchwerlöslich gewordene Salze nieder, ſondern die immerwährend fortſchreitende Umbildung des Harnſtoffes erzeugt endlich ein Uebermaß an Laugenſalz, das ſich durch ſeinen ſcharfen Geruch deutlich ankündigt und durch chemiſche Mittel abgeſondert werden kann. Außer dieſen gibt der Harnſtoff dem Harne die Eigenſchaft zu ſchäumen; er verbindet ſich mit Salpeterſäure zu glimmerartigen Cryſtallen, aus deren Auflöſung er durch kohlenſäuerliches Kali abgeſchieden wird, in welchem reinen Zuſtande er farblos, viereckig blättrig cryſtalliſch erſcheint, im Alkohol ſich auflöſ't, beißend ſchmeckt, auf Kohlen ſchmilzt, ſich aufbläht, verflüchtigt und einen Laugenſalzgeruch verbreitet. Seine Beſtandtheile ſind, außer der Kohle, die des Ammoniums, nämlich 10 Kohle, 10 Stickſtoff, 29 Waſſerſtoff und 5 Sauerſtoff.

Die Harnſäure, oder Blaſenſteinſäure, (Acidum uricum, s. lithicum,) iſt eine eigene, nirgends als nur im Harne, oder in dem mit ihm vermengt ausgeſonderten Darmkothe [16], (auch in den Excrementen der Lepidopteren [17],) vorkommende Säure [18]. Sie iſt faſt farblos, im Alkohol unlöslich, im ſiedenden Waſſer ſehr ſchwer auflöslich, geſchmack- und geruchlos, mit Salpeterſäure erhitzt, gibt ſie beim Eintrocknen einen rothen Rückſtand. Sie beſteht nach Gay Luſſac aus 10 Kohle, 5 Stickſtoff, 12 Waſſerſtoff, 2 Sauerſtoff. Im geſunden Urine iſt ſie jederzeit, obſchon in verſchiedener Menge vorhanden, nur aber ihre große Menge gibt ſich durch ſandartigen Niederſchlag nach dem Erkalten zu erkennen. Indeß iſt dieſer Niederſchlag nicht rein, ſondern gewöhnlich mit Harnblaſenſchleim vermengt; auch gehört er dem geſunden Zuſtande weniger an, als demjenigen, welcher mit dem Nahmen der Criſis, (vorzüglich nach Rheumatismen, Katharr, Gicht, intermittirendem Fieber,) bezeichnet wird. Solche krankhafte Abweichungen verändern ſogar die Harnſäure, ertheilen ihr eine rothe Farbe und Auflöslichkeit im Weingeiſte, in welchem Zuſtande ſie von Prouſt zuerſt [19] roſenfarbne Säure genannt wurde. A. Vogel [20] that ſpäter ihre nur geringe Verſchiedenheit von der Harnſäure dar, ſo wie Wollaſton [21] zeigt, daß bei dem krankhaften Vorgange der Steinerzeugung noch ein der Harnſäure ähnliches, aber mehr baſiſches Product, das Blaſenoxyd, (Oxydum cysticum,) ſich bilden könne.

Außer dieſen weſentlichen Beſtandtheilen hat die Natur der genoſſenen Nahrungsmittel großen Einfluß auf die Miſchung des Harnes und ertheilt ihm zufällige Beſtandtheile. Wollaſton [22] vergleicht

16) Vgl. den Artikel Darmkoth. 17) nach Brugnatelli. 18) Gichtknoten enthalten nach Wollaſton ebenfalls Harnſäure und ſind gleichſam als Harnverſetzungen anzuſehen. 19) Annal. de Chimie XXVI. 258. S. auch Schweigger's neues Journal für Chemie, 5. B. 2. H. S. 164. 20) Journal de Pharmacie 1806, Janvier. 21) Philosoph. transact. 1810, p. 223 — 230. S. auch Meckel's deutſches Archiv für d. Phyſiol. 2. B. 4. St. 22) a. a. O.

die Menge der Harnſäure in den Excretionsſtoffen der Vögel mit ihrer verſchiedenen Nahrung, und findet, daß Gänſe, die von Gras leben, äußerſt wenig Harnſäure bilden, Hühner, welche Inſecten freſſen, eine weit bedeutendere Menge, deßgleichen Habichte, die bloß vom Fleiſche leben.

Aus den Unterſuchungen des Harnes verſchiedener Thiere hat ſich ergeben, daß in der Hauptſache die von Pflanzen lebenden wenig oder keinen Harn- und Phosphorſäure, ſondern mehr Benzoesſäure in ihrem Harne haben, daß dagegen bei den fleiſchfreſſenden Thieren gewöhnlich freies Ammonium vorhanden iſt, als wenn ſich der Harnſtoff weit früher darin veränderte. Fourcroy und Vauquelin[23], ſo wie auch Chevreuil[24] fanden im Harne des Pferdes Kalk, Natrum, Kali an Kohlenſäure, Benzoesſäure und Salzſäure, nebſt Harnſtoff und Schleim gebunden. Eſelsharn hat überdieß Phosphorſäure und eine größere Menge Harnſtoff. Der Harn der Kaninchen zeigte Vauquelin Kalk, Kali, Bittererde, an Schwefelſäure, Kohlenſäure, Salzſäure gebunden, mit Schwefel, Harnſtoff und Gallerte, (vielleicht Eiweißſtoff.) Schwefel will Prouſt auch im menſchlichen Harne gefunden haben. Der Biberharn enthielt viel kohlenſauern Kalk, Benzoes, eſſigſaure, ſalzſaure und ſchwefelſaure Salze, jedoch keine Harnſäure[25]. Ihm ähnlich ſind die Harne des Rhinoceros und des Elephanten[26]. Der Kameelharn gibt nach Chevreuil einen in der Wärme gerinnbaren Stoff, (Eiweiß,) kohlenſauern und ſchwefelſauern Kalk, Kieſelerde, Bittererde, wenig Eiſen, kohlenſaures Ammonium, ſalzſaures und ſchwefelſaures Kali und Natrum, kohlenſaures Kali, Benzoesſäure, Harnſtoff und riechendes Oehl. Hatchett[27] aber ſetzt folgende Beſtandtheile: Kalk, Ammonium, Kali, die an Phosphorſäure, Schwefelſäure, Salpeterſäure, Harnſäure gebunden ſind, nebſt wenig Harnſtoff. Derſelbe gibt an, der Kuhharn enthalte: Kalk, Kali, Ammonium, die mit Kohlenſäure, Salzſäure, Schwefelſäure, Phosphorſäure vereinigt vorkommen, und denen Harnſtoff beigemengt iſt, während Scheele in demſelben überdieß noch Benzoesſäure aufgefunden hat. Dieſelben Beſtandtheile hat ziemlich der Harn des Straußes; nur fehlt ihm der Harnſtoff[28]. Der Harn des Löwen und des Tigers iſt ſich gleich; er wird ſchon alkaliſch gelaſſen, enthält keine Harnſäure, äußerſt wenig phosphorſauern Kalk, und ſehr wenig Kochſalz, etwas Eiſen, viel ſchwefelſaures Kali, und eine große Menge Harnſtoff[29]. Harn aus der Blaſe einer Schildkröte lieferte nach John[30] harnſaures Kali, thieriſches Extract, phosphorſaures Ammonium, ſalzſaure Salze, Mucus, (Blaſenſchleim,) und etwas phosphorſauern Kalk. Vergleicht man, nach Fourcroy's Angabe, den Rinderharn mit dem menſchlichen, mit den Beſtandtheilen der beiderſeitigen Knochen; ſo

23) Mémoires de l'institut national T. II. p. 431. 24) Annal. de chimie, T. XXII. p. 294. 25) Annal. de chimie 1812, Mai. p. 197. 26) Schweigger's neues Journal für Chemie und Phyſik, 1817, 1. B. S. 166. 27) Philos. trans. 1806, Vol. II. p. 372. 28) Journal de Physique 1811, 73, p. 158. S. auch Schweigger's neues Journal 1812, 5. B. 2. H. S. 166. 29) ebendaſ. S. 175, und nach Vauquelin in Annal. de chimie, Mai 1812. 30) Meckel's deutſch. Archiv für d. Phyſiologie, 2. B. 3. Hſt.

zeigt ſich eine merkwürdige Vertheilung der Bittererde. Sie kommt nämlich im menſchlichen Harne als Auswurfsſtoff vor, fehlt aber im Harne der Rinder, und wird bei ihnen zur Bereitung der Knochen verwendet.

Kehren wir zurück zum menſchlichen Harne, ſo finden wir durch Morichini[31] aufgezeichnet, daß nüchtern getrunkene Limonade bald ihre Säure im Harne wiederzeigt, womit zugleich ein Mangel an Harnſtoff und phosphorſauern Salzen verbunden iſt. Menſchen, die im Sommer nur von Früchten leben, haben Aepfel- und Kleeſäure in ihrem Harne; ſolche, die viel kohlenſaures (brauſendes) Bier, Wein, Waſſer, (Sauerbrunnen,) trinken, theilen ihrem Harne Kohlenſäure mit, die ſich, nach Vogel, durch die Luftpumpe abſcheiden läßt. Von der genoſſenen Fleiſchbrühe geht eine Menge ſo unverändert in den Harn über, daß man ſie als Osmazom leicht daraus darſtellen kann. Abkochungen von ſchleimigen Pflanzen verhalten ſich eben ſo. Nach demſelben ſoll ſchon Rouelle das verſchluckte ſalzſaure Kali und Natrum im Harne wiedergefunden haben; Morichini beobachtete an ſich ſelbſt die Ausſonderung des Glauberſalzes, an andern die des Doppelſalzes. Vom Salpeter, (deſſen Säure in ihrer Miſchung mit den thieriſchen Theilen ſowohl, als mit der atmoſphäriſchen Luft übereinkommt,) fand er nichts, was auch Waldinger[32] beſonders in fieberhaften Zufällen beſtätigt; dagegen finden ſich wieder: Bitterſalz, kohlenſäuerliches Kali, ſalzſaurer Baryt, Milch, ſelbſt ſauer gewordene. Auch ſchon Geßner hat über dieſen Einfluß der Nahrungsmittel viel angemerkt[33], Haller in ſeiner Phyſiologie[34] mehreres geſammelt. Jedermann weiß recht gut, daß Spargel und Erdbeeren dem Harne einen eigenthümlichen Geruch mittheilen, ſo wie Freiſamenkraut, (Viola tricolor,) und Terpentinöhl daſſelbe thun.

Mehrere Verſuche haben ferner gezeigt, daß Arzneien und andere dem Körper fremde, nicht aſſimilirbare Stoffe, wenn ſie durch den Magen, oder mittelſt Eintröpfelung in ſeröſe Höhlen dem Organismus beigebracht, oder ſogleich dem Blute beigemiſcht werden, ſich unter jedem Verhältniſſe baldigſt im Harne wiederfinden, ſich jedoch im Blute ſelbſt nur dann erkennen laſſen, wenn ſie in großer Menge demſelben mitgetheilt waren. Magendie[35] ſtellt eine ſolche Erfahrung vom blauſauern Kali auf, und zeigt zugleich, daß daſſelbe, dem Blute auch außerhalb der Adern beigemengt, ſich in geringer Menge in ihm verſtecke, und durch Reagentien nicht deutlich werde. Wenn nicht die Intenſität der Blutfarbe hier das Hinderniß iſt, ſo könnte man glauben, es ſeien die nicht aſſimilirbaren Stoffe während der Zeit, als ſie ſich im Blute befinden, mit demſelben in einer innigen Vereinigung, welche nur durch die Ausſonderungsthätigkeit der Nieren wiederum zerlegt wird.

Aus allem bisher Angeführten aber geht hervor, daß die Harnausſonderung, (nebſt der damit im Zuſammenhange ſtehenden Hautausdünſtung,) dazu beſtimmt iſt, alles dem Körper Fremde und

31) Memoria della Societa ital. T. XVII. 1815. 32) Ueber die Nahrungs- und Heilmittel der Pferde, Wien 1816, S. 195. 33) de ciborum vestigiis l. 34) T. VII. l. 26. s. 3. 35) Précis de physiologie, T. II. 1817, p. 380.

Unnütze wegzuſchaffen, was ſich von außen her, oder als abgelebtes, Deſaſſimilirtes ins Blut eingeſchlichen hatte. Es können aber diejenigen, welche die Wegſchaffung des überflüſſigen Stickſtoffes allein als den Zweck dieſes Excrementes anſehen, nur in ſo fern Recht haben, als ſie erſtlich denſelben nur für den geſunden Zuſtand aus dem Abgange des Harnſtoffes berechnen [36], und zweitens in der Vorausſetzung, daß die ſich im Harne findenden Alkalien, (Kali, Natrum, Kalk,) die Bittererde und die einfachen Säuern aus Stickſtoff ſämmtlich erzeugt ſeien. Abgeſehen, daß dieſer zweite Punct nicht viel Wahrſcheinlichkeit hat; ſo ſind hier gar noch viel außerordentliche Zuſtände zu berückſichtigen, bei welchen mehrere Zuſammenſetzungen, ohne Stickſtoff, jedoch dem Körper fremdartig, unverändert wieder ausgeſchieden werden. Um eine richtigere Meinung an die Stelle dieſer unſtatthaften zu ſetzen, und das Ausſonderungsgeſchäft beſſer mit der Aſſimilation in Verbindung zu bringen, könnte man folgendes annehmen. Das vollkommne Thier nimmt feſte, liquide und luftförmige Nahrung, jede auf verſchiedenen Wegen, auf; aber eben ſo viele Wege hat es für die verſchiedenen Excretionsſtoffe, die ebenfalls feſt, liquid und luftförmig ſind. Das feſtere Excrement geht ab durch den Darmcanal, das liquide durch Harn= (und Schweiß=) wege, das luftförmige durch Haut und Lungen. Sonach gehören dem Harne alle Salze, als auflösliche Körper, vorzugsweiſe, zu denen ſich der Harnſtoff als phyſiologiſches, der Zucker in der Harnruhr, der Bitterſtoff, die roſenrothe Säure und das Harnoxyd [37] als pathologiſche Producte geſellen.

Man hat dem Harne eine geringere Wärmecapacität beilegen und ſie als eine von den Urſachen anſehen wollen, welche die Wärmeerzeugung des Körpers unterhalten. Allein Naſſe fand beide, die Capacitäten des Blutes und des Harnes, keineswegs ſo bedeutend verſchieden, daß ſich aus ihnen eine Wärmeentwickelung ergeben könnte.

Endlich iſt noch zu erwähnen, wie große Mengen genoſſener Flüſſigkeit auf die Harnabſonderung hydroſtatiſch wirken und ſie vermehren. Die Kürze der Zeit, welche zwiſchen dem genoſſenen Getränke und der Erſcheinung des Harnes verſtreicht, und der während derſelben nicht beſchleunigte Blutumlauf, der alſo nicht mehr Blut als ſonſt durch die Nieren treibt, nöthigen uns, ſo lange die unmittelbaren Verbindungscanäle zwiſchen Nieren und Darmcanal nicht nachgewieſen ſind, die hydroſtatiſche Erklärung mittelſt des Druckes anzunehmen. Wie in der Realſchen Preſſe oder in Wolf's anatomiſchem Heber und andern ähnlichen Maſchinen, ſtößt hier eine gewiſſe Menge genoſſenen Getränkes, das in das geſchloſſene Röhrenſyſtem

36) Der Harn der Waſſerſüchtigen hat keinen Harnſtoff, nach Brande (Transact. of a Society for the improvem. of med. and chirurg. Knowledge, Vol. III.) dagegen Eiweiß und roſige Säure. Nyſten fand ihn ebenfalls nicht ſauer. Der Harnſtoff fehlt bei der Leberentzündung nach Roſe, (Thomsons Annals of phylos. 5. B. S. 423) 37) Rauche (in Leroux Journal de méd. Vol. XXXII, p. 354.) ſagt: die Säure des Harnes vermehrt ſich in den verſchiedenen Perioden acuter Unterleibskrankheiten, Verſtopfungen, Waſſerſuchten und dem verſchiedenen Leiden der Saugadern. Beim Nervenleiden vermindert ſich die Säure und der Harn wird alkaliſch. Derſelbe Autor ſieht dieſe beſtimmte Veränderung ſogar als ein Mittel an, nervöſe und inflammatoriſche Zufälle genau zu unterſcheiden.

des Kreislaufs ſich eindrängt, eine gleichgroße auf dem Wege der ſchnellſten Entleerung aus. (Ficinus.)

Hieher gehörige Schriften
(in denen jedoch größtentheils der Harn zugleich in ſemiotiſcher Hinſicht betrachtet wird.)

Galeni (spurius) l. de urinis, Jos. Struthio interpr., in Operib. (cum commentar. Ferd. Mena, eodemque interprete, Complut. 1553, 4., Helmst. 1586, 8. In eum libr. J. Belleforti comm. Par. 1581, 8. — Eine andere Pſeudo-Galeniſche Schrift iſt die de urinae significatione ex Hippocrate, G. Valla Placent. interprete in operib.)

Theophili Protospatharii libell. de urinis, in articella, (a Pontico Virunnio vers.) Venet. 1483, 1493, 1507, 1523, (rec. Lugd. 1505 et 1527, Argentor. 1533, 8., lat. vers. ab Albano Torino tit. de recrementis vesicae, Bas. 1532, et inter artis med. principes ed. Stephani, 1567, fol. tit. de retrimentorum vesicae cognitione. Gr. ed. F. Morelli tit. Iatrosophistae lib. de urinis, Paris. 1608, 8. gr. lat. Theophili l. de urinis, Par. 1608, 12. et c. Th. Guidot, Lugd. 1703, 1731, 8.)

Joh. Actuarii de urinis l. VII., vers. ab Ambr. Leone, Ven. 1519, 4., (Bas. 1520, 1529, 8. Par. 1522, 4. a Goupylio, rec. Par. 1548, 4., 1556, 8. et inter Stephani art. med. princ. 1567, cum Willichii l. de urinis, Amst. 1688, 8., cum aliis de urini scriptis, Ultraj. 1670, 8.)

Isaac l. de urinis, a Constantino Afr. vers. in Operib. Lugd. 1515, fol.

Bernardi Gordonii de urinis et pulsibus libellus, 8. (de urina tract. Ferr. 1487, fol. et cum Lilio, Lugd. 1474, etc.)

Petr. Leonis l. de urinis, Venet. 1514, fol.

The seying of urine of all the colours there et may been of, London 1525, 4.

Paul. Grisignani l. de pulsibus et urinis, Salern. 1543, 4.

De pulsibus et urinis, libellus ex Galeno concinnatus, Tigur. 1555, 8.

Franc. Vallesii de urinis compendiaria tractatio. De pulsibus libellus, Lugd. 1559, 8., (Complut. 1569, 8., Taurini 1588, 8. Patav. 1591, 8. et in operib. Colon. 1592, fol. Francof. 1645, fol.)

Christoph. a Vega l. de urinis, Complut. 1554, 8.

Leonh. Thurneiseri προκαταληψις, oder Praeoccupatio durch zwölf verſchiedene Tractaten gemachter Harnproben das 59. Buch, Frankf. a. d. O. 1571, Fol.

Deſſen Βιβαιωσις αγωνισμου, oder Beſtätigung deſſen, was zänkiſch iſt, wie die neue Erfindung des Harnprobierns geweſen iſt, durch den Inventorem, Berlin 1576, Fol.

Leonis Rogani de urinis libri III ex Hippocrate et Galeno collecti, Venet. 1575, (1591,) 8.

Alphonsi Baca ratio cognoscendi causas, et signa, tam in prospera quam adversa valetudine urinarum etc., Hispal. 1577, 4. (Venet. 1578, 8.)

Rob. Record. the urinal of physic, Lond. 1582, (1599, 1665,) 8.

Jod. Willichii probationes urinarum illustratae, scholiis H. Reusneri, Bas. 1582, 8. (et in coll. Ultraj. 1670, 8.)

Petr. Foresti de incerto et fallaci urinae judicio, adversus Uromantas et Uroscopos, Antw. 1583, 8. (Lugd. B. 1589, 1593, 8. Deutſch: von den vielfältigen Urtheilen aus dem Urin u. ſ. w. Nürnberg 1661, 8.)

Petri Roht diss. περι του ουρου, de urinis, Bas. 1585, 4.

Salust. Salviani de urinarum causis, differentiis et pudiciis, libri II, Rom. 1587, 8.

Marc. Oddi de urinarum causis, differentiis et judiciis, Patav. 1591, fol.

Jo. Argenterii de urinis l. ap. St. Andream 1591, 8. (Lips. 1682, 8.)

Hier. Capivaccii de urinis tr. Servest. 1598, 8. (et in operib. Venet. 1597 etc.)

Herc. Saxoniae tr. de pulsibus et urinis, Francof. 1600, 8. (et in Panther medicinae selecto, Francof. 1603, fol. et in Operib. Patav. 1639, fol.)

Al. Maſſariae de urinis et pulsibus libri II, Ven. 1605, (1618, 4. Francof. 1608, 4. cum aliis triplis, Lugd. B. 1616, 1622, 4. 1634, 1654, 1671, fol.)

Guil. Rondelet de urinis tract. Francof. 1610, 8. (et in Operib. Genev. 1620 etc.)

J. Rhenani urinocriterium chymiatricum, Marb. 1610, 8. (Francof. 1614, 8.)

Theod. May's Urinbüchlein, Magdeb. 1614, 8. (Th. May's Urinbüchlein, ſammt Apollonaris Tractat vom Urin und Puls, Hamb. 1663, 8. J. R. Stolberg's und Theod. May's Urinbücher, Hamb. 1663, 8.)

Bartholom. Bonacurſii de humano sero, s. de urinis l., Bonon. 1650, 4.

H. Martini anatomia urinae Galeno-spagirica, et ars pronuntiandi de urinis, Francof. 1650, 12. (1658. 1667, 12. Adjectus est Caes. Odoni de urina.)

Jam. Hart anatomy of urines, Lond. 1652, 4.

Th. Willis dissertatio epistolica de urinis acc. ej. liber de fermentatione et de febribus, Lond. 1659, 8. (1660, 8., 1662, 12. Amst. 1663, 1665, 1669, 12. Lugd. 1680, 1683, 8. et in Operib. Lond. 1679, fol. etc.)

Ant. Eysel apologema over de menschliken watern, Amst. 1672, 8.

J. Munniks diss. de urinis, eorumque inspectione, Utr. 1674, 12. (1687, 8.)

Jos. Butler nader ontdekking des menschlycken waters om aller menschen temperament te ontdekken, Haarl. 1697, 12.

Laur. Bellini de urinis et pulsibus, de missione sanguinis, febribus, de morbis capitis et pectoris, Bonon. 1683, 4. (Francof. 1698, 4. Lips. 1685, 4., 1734, 4. Lugd. B. 1717, 4.)

E. H. Wedelii physiologia urinae, Jen. 1703, 4.

D. von Helwig's ſonderbarer Discours vom Urin, Zittau 1721, 8.

Rich. Power diss. de urinae secretione et excretione, Lugd. B. 1729, 4.

Henr. de Rega de urinis tractatus duo, Lovan. 1733, 8. (Francof. 1760, 8.)

H. P. Juchii diss. de urinae secretione et excretione, Erf. 1729, 4.

Ed. Lyne diss. de urinae secretione et in statu naturali et morboso, Lugd. B. 1744, 4.

G. Prochaska diss. de urinis, Vienn. 1776, 8.

Th. Lauth diss. (praes. Spielmann,) de analysi urinae et acido phosphorico, Argent. 1781, 4. (überſ. in Hochheimer's Samml. auserl. Abh. und in S. d. L. N. 10.)

H. F. Link diss. de analysi urinae et origine calculi, Goett. 1788, 4.

Car. Fr. Gaertner observata quaedam circa urinae naturam, Tubing. 1796, 4. (überſetzt in Reil's Archiv für d. Phyſiol. 2. B. 2. St. S. 169.)

Jo. Alb. Schloſſer diss. de sale urinae humanae nativo, Lugd. B. 1753, 4.

Joh. Heinr. Pott vom Urinſalze, Berl. 1757, 4.

Harnabſätze, Harnabſatz, ſ. Harnſediment. — **abſcheidung,** ſ. Harnabſonderung.

Harnabſonderung [1], **Harnabſcheidung**, oder **bereitung** [2], **Urinabſcheidung** [3], oder **abſonderung** [4], **Urinablagerung** [5], **Harn-** oder **Urinſecretion** [6], (Secretio lotii, s. urinae [7].) Unter dem Artikel **Harn** iſt bereits das Merkwürdigſte, was dieſe wichtige thieriſche Secretion darbietet, zur Sprache gekommen. Gegenwärtiger Artikel iſt daher bloß als ein ergän-

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 1. 2) Luca's med. Anthropol. 1. B. §. 432. 3) 4) Heuermann's Phyſiol. 4. Th. 43. Cap. 5) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 2. Th. 2. Cap. 1. Abſchn. 6) Luca's med. Anthrop. a. a. O. §. 323. 7) Halleri elem. physiol. T. VII. l. 26. s. 4. §. 2.

zender jenes Hauptartikels zu betrachten, indem hier beſonders das, was die Harnſecretion von andern Secretionen des thieriſchen Körpers unterſcheidet, und überhaupt das Verhältniß derſelben zu den andern Secretionen, im Zuſammenhange mitgetheilt werden ſoll.

Die Harnabſonderung iſt keine über den ganzen Körper verbreitete, oder mehrern zerſtreuten Secretionsorganen, ſondern eine einem einzigen für ſie beſtimmten Doppelorgane, nämlich den beiden Nieren, überwieſene Secretion.

Daß die Nieren das den Harn abſondernde Organ ſeien, unterliegt nicht dem geringſten Zweifel. Bei der Zergliederung menſchlicher Leichname, wie aller mit Nieren verſehenen Thiere, wird in den Nieren und Nierengefäßen häufig eine, nach allen ſinnlichen Eigenſchaften, mit dem im Leben abgehenden Harn übereinſtimmende Feuchtigkeit gefunden. Die Harnleiter, welche den Uebergang aus den Nieren in die Harnblaſe vermitteln, ſtellen ſich zu offen als leitende Canäle dar, als daß dieſer ihr Zweck auch ſchon in der älteſten Zeit der Beobachtung der thieriſchen Natur hätte verkannt werden können. Bei Verſtopfung der Harnleiter fand man häufig in dem Becken der Nieren Harnanſammlungen. Bei widernatürlicher Eröffnung der Harnleiter nach außen, wie in Mißgeſtaltungen, wo die Harnblaſe auf der Hautoberfläche umgeſtülpt ſich zeigt, ſieht man den Harn aus den offnen Enden der Harnleiter herausträufeln. Gleichwohl hat man Gründe aufzufinden geglaubt, anzunehmen, daß Harn auch ohne Vermittlung der Nieren in die Harnblaſe gelangen könne, und dieß zwar unmittelbar aus den Verdauungswegen, durch vorausgeſetzte ſogenannte heimliche Harngänge, oder auch mittelſt Abſonderung aus den Blaſenhäuten.

Für das Vorhandenſeyn directer Wege aus dem Darmcanal in die Harnblaſe, die, in ſo fern ſie ſich dem Zergliederer nicht offen darlegen, als heimliche Harngänge bezeichnet wurden, ſchien beſonders die Erfahrung zu ſprechen, daß nach einem häufigen Trinken von Feuchtigkeiten mit gewiſſen hervorſtechenden Eigenſchaften in ſo kurzer Zeit Drang zum Harnlaſſen eintritt, und zugleich eine ſo große Menge Harn gelaſſen wird, daß unmöglich vorausgeſetzt werden kann, es ſei die in den Magen gelangte Feuchtigkeit, in der Zwiſchenzeit reſorbirt, in die Blutmaſſe gelangt, mit dem Blute durch einen großen Theil des Körpers herumgetrieben, und hierauf erſt theilweiſe in den Nieren wieder aus dem Blute abgeſondert worden, und von hier aus zur Blaſe herabgefloſſen. Es machen dieſe Erfahrung des ſchnellen Dranges zum Harnlaſſen, und des dann häufigen Urinabganges, insbeſondere Perſonen, die nüchtern Sauerbrunnen trinken. Auch tritt derſelbe Fall häufig nach einem reichlichen Trunke kalten Waſſers, jungen Biers und anderer ungewohnten Getränke ein. Allein eine einzige Erfahrung ſtürzt alle daraus gezogenen Folgerungen über den Haufen. Bei Perſonen mit der bereits gedachten Mißgeſtaltung, wo die Harnleiter ſich nach außen öffnen, bemerkt man, daß, wenn ſie vorher getrunken haben, der Harn, der gewöhnlich nur tropfenweiſe aus den offen liegenden Harnleitern ausfließt, von Zeit zu Zeit in zuſammenhängenden Strömungen, und ſogar in einem Bogen, aus denſelben hervorbricht, und alſo offenbar aus den Nieren

kommt [8]. Gegenſeitig hat ſchon Galen [9] den auch bei Wiederholung ſich immer beſtätigenden Verſuch bekannt gemacht, daß, wenn lebendig geöffneten Thieren die Harnleiter unterbunden werden, die Blaſe ſich nicht mit Harn füllt, und von dem Thiere dann alſo auch kein Harn gelaſſen wird. Zwar ſoll in andern einzelnen Verſuchen das Gegentheil beobachtet worden ſeyn; allein dieſe entrathen der erforderlichen Genauigkeit, und der in der Harnblaſe gefundene, oder aus derſelben gepreßte Harn war wahrſcheinlich ſchon vor der Unterbindung dahin gelangt [10]. Eben ſo wenig beweiſen die Fälle, die man zur Unterſtützung der Annahme eines unmittelbaren Ueberganges von Stoffen aus dem Darmcanale in die Blaſe anführt, nach denen genoſſene Getränke unverändert in dem Harne ſich wiederfanden, ja ſelbſt feſte Stoffe, die in den Magen gelangt waren, in der Blaſe angetroffen wurden [11] etwas dafür, da die erſtern ja gar wohl aus der Blutmaſſe, wohin ſie auf gewöhnlichem Wege gelangt waren, in den Nieren ſich wieder abgeſchieden haben konnten, letztere aber, in ſo fern die Beobachtungen Glauben verdienen, auf einem widernatürlich gebildeten Wege aus dem Maſtdarme in die Blaſe gelangt ſeyn mochten.

Die unmittelbaren Communicationswege aber, die einzelne Zergliederer zwiſchen dem Darmcanale und der Blaſe entdeckt haben wollten, fanden ſich durchaus bei ſorgfältiger Zergliederung nirgends. Das Durchſchwitzen der Feuchtigkeiten durch die Magen- und Darmhäute, und die Aufnahme derſelben durch die Poren der Harnblaſe, ſind leere Hypotheſen, die ſich dadurch hinlänglich widerlegen, daß häufig wäſſerige Anſammlungen in den Gedärmen und in der Blaſe vorkommen, ohne daß die Feuchtigkeit zur Abdominalhöhle außerhalb jener Gebilde einen Durchgang findet; ſo wie auch bei Bauchwaſſerſuchten die in der Abdominalhöhle angeſammelte Feuchtigkeit direct nicht in die Blaſe gelangt. Die vermeintlich entdeckten Gänge aber waren Blut-, oder auch lymphatiſche Gefäße, die unter ſich aber keine andere Verbindung hatten, als wie eine ſolche zwiſchen den Blut- und lymphatiſchen Gefäßen benachbarter Theile überhaupt Statt hat, und die, um eine Communication der innern größern Höhlen zu vermitteln, durchaus ungeeignet iſt. Mit beſonderem Scharfſinne hat indeſſen in neuerer Zeit Darwin [12] die Anſicht aufgefaßt, daß durch eine rückgängige Bewegung in den Lymphgefäßen, die von der Harnblaſe kommen, und ſich mit denen von dem Darmcanale verbinden, mit Ueberwindung des Widerſtandes, den die Klappen derſelben leiſten, Flüſſigkeiten von dem Darmcanale zur Harnblaſe gelangen könnten, ohne daß er es jedoch vermocht hat, dieſer nur hypothetiſchen

8) S. Sömmerring's Note in Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 2. Th. Nr. 167. 9) de facult. nat. L. 1. c. 13. 10) Die mehrern Verſuche für und wider die gedachte Behauptung hat Haller zuſammengeſtellt, (l. c. §. 3.) 11) Ein Verzeichniß der verſchiedenartigſten Stoffe dieſer Art, nach ältern Beobachtungen, gibt Haller a. a. O. 12) in einer Preisſchrift: Experiments establishing a criterion between mucaginous and purulent matter: and an Account of the retrograde motions, of the absorbent vessels of animal bodies, in some diseases, Lichfield 1780, 8. überſetzt in Samml. auserleſ. Abhandl. zum Gebrauch pract. Aerzte, 6. B. 2. St. und von da wieder in ſeiner Zoonomia, überſ. v. Brandis, 1. Th. 2. Abh. S. 30.

Annahme durch Nachweiſungen auf dem Wege der Beobachtung und Erfahrung eine ſichere Stütze zu geben, und den mannigfaltigen Einwendungen zu begegnen, die ſich von andern Seiten her einer ſolchen willkürlichen Annahme entgegenſtellen laſſen [13].

Auf die Annahme, daß die Blaſe zur Harnabſonderung wengſtens beitrage, wurde man ſchon in älterer Zeit durch einzelne Wahrnehmungen geleitet, nach denen bei vereiterten oder faſt zerſtörten Nieren doch Harn gelaſſen, oder in der Blaſe gefunden wurde [14]. Allein es fragt ſich, ob die Zerſtörung in den Nieren wirklich ſo groß geweſen war, daß dieſe zur Harnabſonderung durchaus ungeſchickt geworden ſeyn ſollten. Sodann ſind die Beobachtungen nicht ſo ſelten, daß bei krankhaften Harnverhaltungen andere ſonſt milde abgeſonderte Feuchtigkeiten einen harnartigen Geruch und ein harnartiges Ausſehen zeigen [15]. In der Blaſe aber wird zu ihrem eignen Schutze, gegen den Reiz des in ihr aufgenommenen Harnes, ein reichlicher Schleim abgeſondert, der auch wohl in pathologiſchen Zuſtänden einen mehr wäſſerigen Charakter annimmt, aber in den gewöhnlich vorkommenden Fällen ſich merklich genug vom Harne unterſcheidet. Es iſt daher auch die Annahme, als ob die Blaſe zugleich mit den Nieren ein harnabſonderndes Organ ſei, aufgegeben worden, obgleich in neuerer Zeit Neumann [16] aus dem Grunde, weil die Harnblaſe ſo reich an Arterien ſei, daß die bloße Ernährung der Blaſe nicht ihre alleinige Beſtimmung zu ſeyn ſcheine, ſich ihr wieder günſtig erklärt.

Die Harnabſonderung iſt ferner eine ſolche Secretion, welche nicht auf eine beſondere Verrichtung im thieriſchen Körper nächſten Bezug, und um dieſer willen Statt hat, ſondern ſie iſt mit dem allgemeinen Lebensproceſſe, und zwar mit der reproductiven Seite des thieriſchen Lebens in dem innigſten Zuſammenhange. In dieſer Hinſicht verdient es zunächſt Bemerkung, daß zu keinem Secretionsorgane unmittelbar eine ſo große Quantität von arteriellem Geblüte gelangt, als zu den Nieren. Haller [17] ſchätzt nach Berechnung der Größe der beiden Nierenarterien, im Verhältniſſe zu der der Aorta, daß beinahe der ſechste Theil der in die Aorta

13) Wenn auch die Lehre von den rückgängigen Bewegungen von Feuchtigkeiten in Gefäßen, namentlich in den Lymphgefäßen, insbeſondere in pathologiſchen Zuſtänden, ſo wie ſolche Darwin darſtellt, bei den Phyſiologen keinen Eingang finden konnte; ſo dürfte ſie doch ihrer Grundlage nach ſo allgemein nicht zu verwerfen ſeyn, und zu manchem räthſelhaften Vorgange im thieriſchen Körper den Schlüſſel geben. Daß die Natur in Zuleitung des Harnes zur Harnblaſe ſich zuweilen Abweichungen erlaube, ſcheint aus der von Thilow bekannt gemachten Unterſuchung zu erhellen. (S. deſſen Schrift: Anatomiſch pathologiſche Abhandl. von den Nieren, welche keine Harnleiter hatten, nebſt einigen Erklärungen in Rückſicht des Geſchäfts der Saugadern, Erfurt 1794, 4.) Die Beobachtung war an einer Katze gemacht. Die Harnleiter verloren ſich, bei der Zergliederung von der Blaſe aus verfolgt, mit vielen Zeräſtelungen in das Gekrös, und ſtanden mit Gekrösdrüſen in Verbindung. Nach Thilow wurde der Harn hier von Saugadern in den Nieren aufgenommen, (denen jedoch Nierenbecken und Nierencanälchen ermangelten,) und zu den Gekrösdrüſen geleitet, von wo ihn erſt die Harnleiter aufnahmen. 14) 15) Halleri el. phys. l. c. §. 4. 16) von der Natur des Menſchen, Berlin 1815, 1. Th. S. 362. 17) l. c. l. 25. s. 1. §. 12. u. l. 26. s. 4. §. 4.

einſtrömenden Blutmaſſe zu den Nieren gehe [18]. Dieß geſchieht aber, nachdem ein ſehr anſehnlicher, faſt auf die Hälfte des Ganzen anzuſchlagender Theil des aus dem Herzen in die Aorta gelangten Blutes zu dem Kopf, den obern Extremitäten und den Organen der Bruſt getreten iſt, und indem von der Abdominalaorta aus, in der Nähe der Nierenarterien, ein nicht minder anſehnlicher Theil, als zu den Nieren ſtrömt, durch die Cöliaca und die meſenteriſchen Arterien, beſonders die obere, zu den Verdauungsorganen, nebſt einem geringern Theile des Blutes durch die ſpermatiſchen Arterien zu den Geſchlechtstheilen, zur Abſonderung für die Geſchlechtsfunctionen wichtiger und vor allen weſentlicher Feuchtigkeiten, von der Centralmaſſe des Aortenblutes abgeht. Es macht ſich alſo die obere Gegend des hintern Raumes der Abdominalhöhle insbeſondere dadurch merkwürdig, daß hier für das reproductive Leben das arterielle Blut mehr als irgendwo, und zwar für den Zweck wichtiger Secretionen, verſchiedenartig vertheilt wird, und daß hier drei der Reproduction von eben ſo viel Seiten her dienende Apparate nahe an einander grenzen, nämlich: der zur Verdauung dienende, innerhalb des Peritoneums befaßte Apparat, deſſen vorzüglichſter Secretions- und Excretionsſtoff die, wiewohl nicht direct, und auch wohl nicht einzig, aus dem dahin gelangten arteriellen Blute ſecernirte Galle iſt, zu welchem die Cöliaca mit ihren Ramificationen, und die obere und untere meſenteriſche Arterie als unpaarige Gefäße gelangen; der Harnabſcheidungsapparat, zu dem die Nierenarterien, und der Generationsapparat, zu dem die ſpermatiſchen Arterien, beide als paarige Gefäße, treten. Es iſt daher auch ſchon wegen der Nähe des Urſprunges der Hauptgefäße, durch die zu den gedachten Apparaten der größere Theil des zu ihren Verrichtungen nöthigen Blutes gelangt, das engere Verhältniß erklärlich, in dem die Harnabſonderung mit der Verdauung, und insbeſondere der Gallenabſonderung, ſo wie den Geſchlechtsverrichtungen, und insbeſondere der Samenabſonderung ſteht, welches Verhältniß indeſſen durch die Verbindung, in welcher die Abdominalnervengeflechte ſtehen, von welchen aus alle dieſe Theile Nerven erhalten, ein noch innigeres wird.

Indem nun ſo eine anſehnliche Maſſe Blut unaufhörlich im Leben zu den Nieren gelangt, iſt es nicht zu verwundern, daß auch ſo ein anſehnlicher Theil von Stoffen aus der Blutmaſſe dadurch abgeſondert wird, als wir dieß in der täglichen Erfahrung wahrnehmen, zumal da bei weitem der größere Theil des Harnes aus Waſſer beſteht, (ſ. den Artikel Harn,) und in der Blutmaſſe ſelbſt bei weitem der größte Theil, (etwa $\frac{11}{12}$, ſ. den Artikel Blut,) auch nur Waſſer iſt. Erwägen wir zu gleicher Zeit, daß in den Nieren der Uebergang des arteriellen Blutes in die harnabſondernden Gänge, eben ſo wie in die Nierenvenen beſonders leicht iſt; ſo iſt, bei der beſtändigen neuen Zuſtrömung von arteriellem Blute zu den Nieren, die Erklärung der ſchnellen und reichliche Abſonderung des Harnes keinen Schwierigkeiten un-

18) Heuermann (Phyſiol. 4. Th. S. 82,) ſchlägt ſie, aus unzureichenden Gründen, nur zu $\frac{1}{18}$ an. An einem andern Orte (pr. lin. physiol. §. 885.) ſchätzt Haller die zu den Nieren gelangende Blutmaſſe gegen $\frac{1}{8}$ der des ganzen Körpers.

terworfen, wenn man auch die Nieren bloß als einen einfachen Durchſeihungs- oder Filtrationsapparat betrachtet. Jedoch darf man dieſe den lebenden thieriſchen Körper zu einer hydrauliſchen Maſchine herabwürdigende Anſicht nicht zu rückſichtslos verfolgen. Die Harnabſonderung iſt zu ſehr von Verhältniſſen abhängig, die im Leben wechſeln, obgleich das Blut ziemlich gleichmäßig zu den Nieren hin, durch ſie hindurch und von ihnen zurückſtrömt; das Product der Harnabſonderung iſt ein zu eigenthümliches Gemiſch, und hat zu viele Andeutung animaliſchen Charakters und animaliſcher Bildung, als daß uns die Uebertragung allgemeiner phyſiſcher Geſetze, als Leitungsprincipe, zur Erklärung eines Lebensphänomens viel helfen ſollte. Es darf insbeſondere die lebendige Thätigkeit in dem Nierenorgane, für deren Anfachung und Unterhaltung die Verbreitung der Nierennerven in die innerſte Subſtanz der Nieren von erſter Wichtigkeit iſt, und das Bildungsvermögen, das den Nieren, wie jedem organiſchen Theile, in Bezug auf die von denſelben ausgehenden organiſchen Producte zukommt, nicht außer Acht gelaſſen werden. In Anerkennung einer ſolchen lebendigen und bildenden Thätigkeit, die ſich bei allen Secretionen in organiſchen Körpern bewährt, und die nach dem Grundgeſetze, durch das jeder organiſche Körper in die Erſcheinung tritt, immer auch ſich als eine zweckförmige für die Erhaltung des Organismus im allgemeinen zeigt, können wir es auch nicht befremdend finden, wenn jene Thätigkeit, nach Beſtimmungen, die vom ganzen Organismus ausgehen, eine mehr oder minder angeregte iſt. Jene Anerkennung reicht alſo auch ſchon zur Erklärung des Phänomens hin, daß eine ſchnelle und ungewöhnlich reichliche Harnabſonderung erfolgt, wenn der Magen mit wäſſerigen Stoffen, zumal in Verbindung mit ſolchen, die auf die Magennerven einen eigenthümlichen Reiz machen, angefüllt wird [19]. Die als Harn abgehende Feuchtigkeit wird daher in ſolchen Fällen aus der Blutmaſſe wahrſcheinlich weit zeitiger abgeſchieden, als die von neuem in den Körper gelangte Feuchtigkeit durch Abſorption in das Gefäßſyſtem aufgenommen iſt, obgleich auch, in Uebereinſtimmung mit jener ſtärkern Abſonderung, die Abſorption der in den Magen gelangten Feuchtigkeit dann ungewöhnlich ſchnell geſchehen mag.

Zum Schluſſe des Artikels **Harn** iſt die Anſicht aufgeſtellt worden, wie, unter Vorausſetzung, daß eine größere Quantität wäſſeriger Feuchtigkeit, als gewöhnlich, einmal zu dem zuſammenhängenden Gefäßraum, der von der Aorta ausgeht, gelangt ſei, dieſe auch durch mechaniſchen Druck die Harnabſonderung begünſtigen möge. Das Hauptproblem dabei aber bleibt immer das, wienach die Feuchtigkeit aus dem Magen auf dem Wege der Abſorption ſo ſchnell bis zu dem Aortenſyſteme gelange, als wir finden, daß die Harnabſonderung nach einem reichlichen Trunke unter gewiſſen Bedingungen eine vermehrtere wird. Die Schwierigkeit der Erklärung wird nur um weniges vermindert, wenn man auch annimmt, daß die Abſorption nicht einzig durch die lymphatiſchen Gefäße von dem Magen und Gedärmen aus,

19) Beim Trinken kalten Waſſers kann ſchon der Eindruck der von dem Magen aus den Nieren ſich mittheilenden Kälte einen directen Reiz für dieſe zur Erhöhung ihrer Thätigkeit abgeben.

durch die lymphatiſchen Drüſen des Gekröſes und durch den thoraciſchen, zum Theil kaum eine Linie im Diameter faſſenden, Gang hindurch, alſo hier mit der höchſten Rapidität, geſchehe, ſondern daß die Feuchtigkeit von den kleinſten Endigungen des Pfortaderſyſtems aufgenommen, oder auch, (wie es allerdings mehrere Phänomene des Verdauungsproceſſes wahrſcheinlich machen,) von dem Magen aus durch venöſe Gefäße zu den Milzzellen gelange, und von hier aus ihren Fortgang zur Pfortader, mit dem Pfortadergeblüte aber dann durch die Leberſubſtanz hindurch ihren Weg nehme, und ſo in die untere Hohlader komme. Denn hier, und alſo in dem Syſtem der großen Venenſtämme, oder der Hohladern, würde dann die wäſſerige Anfüllung der Blutgefäße zunächſt Statt haben. Von hier aus müßte das mit Waſſer überhäufte Blut ſeinen Durchgang durch die rechte Hälfte des Herzens hindurch, (die aber gleichwohl davon nicht mehr aufnehmen könnte, als ihre eigne Capacität beim natürlichen Pulsſchlage zuläßt,) und dann durch die arteriöſen und venöſen Gefäße der Lungen nehmen, ehe es, nach einem abermaligen Durchſtrömen durch die linke Hälfte des Herzens, (wo dieſelbe Schwierigkeit der Erklärung eintritt, wodurch die Capacität der Herzkammer eine erhöhtere wird,) zum Aortenſyſtem gelangt. Die Annahme aber, daß von den Milzzellen aus das in dieſen aufgenommene Waſſer, vermöge einer Rückſtrömung, durch die Milzarterie und die Cöliaca zur Aorta gelange, (wobei freilich der Weg von dem Magen zu den Nierenarterien der kürzeſte ſeyn würde,) iſt eine zu kühne Hypotheſe, um zu einer andern, als höchſtens der Erklärung einer pathologiſchen Erſcheinung zu dienen.

Die einzige Vorausſetzung, unter der, auch ſchon nach bloßen hydrodynamiſchen Geſetzen, in gewiſſen Zeiträumen eine ſtärkere Abſonderung von Harne in den Nieren erklärlich würde, dürfte daher bloß etwa folgende ſeyn: daß, wenn das das Pfortaderſyſtem durchfließende Blut irgend eine Hemmung oder Verzögerung erleidet, auch die arteriellen Gefäße, die von der Aorta aus, in der Nachbarſchaft der Nierenarterien, das Blut dem Pfortaderſyſtem zuleiten, nicht mehr denſelben Antheil des Blutes der abſteigenden Aorta, der ohnedieß in jene Gefäße mit übergegangen ſeyn würde, aufnehmen können, und dieſer dann als Zuwachs in die übrigen Zweige der Abdomialaorta, und alſo zunächſt in die Nierenarterien übergetrieben werde, und hier alſo wohl auch den Druck auf die harnabſondernden Endigungen der arteriellen Nierengefäße vermehre.

Daß es aber nicht dieſelben Stoffe ſeien, welche durch ein reichliches Trinken in den Magen gelangt ſind, und kurz darauf als Harn ausgeleert werden, beweiſ't der Umſtand, daß beim Gebrauche der mineraliſchen Brunnen der zuerſt gelaſſene Harn gefärbt und riechend iſt, ein ungefärbter und geruchloſer aber erſt nach einer Stunde abgeht [20]. Die Wirkung, welche reichlich genoſſener Wein auf die Harnabſonderung hatte, zeigte ſich in einer von Tenon an einem Menſchen, wo die Ureteren ſich auf der Hautoberfläche endigten, angeſtellten Beobachtung erſt nach 30 Minuten [21]. Spuren genom-

20) Vgl. Boerhave pracl. acad. in propr. instit. med. ed. Haller Vol. II. p. 340. 21) Halleri el. physiol. l. c. §. 4.

mener Rhabarber wurden nach genauen Beobachtungen erſt nach 20 Minuten in dem abgehenden Harne entdeckt [22].

Außer den beiden gedachten Secretionen, (der der Galle und des Samens,) mit denen die Harnſecretion in einem organiſchen Verhältniſſe ſteht, und deren Secretionsorgane durch Gefäß- und Nervenverbindung in näherer Beziehung ſtehen, iſt es aber noch eine, wo keine ſolche Verbindung nachgewieſen werden kann, die aber gleichwohl erfahrungsmäßig in einem noch nähern Bezuge zur Harnſecretion ſteht, nämlich die der Hautausdünſtung, (wohin auch der Lungenhauch, oder die dunſtförmige Feuchtigkeit gehört, welche unter dem Exſpiriren aus der Lunge tritt.) Bekanntlich iſt die Harnabſonderung in dem Verhältniſſe reichlicher, als die Ausdünſtung durch Haut und Lunge ſparſamer iſt, und umgekehrt. Bei großer Hitze, in der man ſich überdieß noch ſtark bewegt, und wo die Ausdünſtung zu Schweiß wird, wird faſt gar kein Harn gelaſſen, wenn nicht zu gleicher Zeit reichlich und erfriſchend getrunken wird. Dabei iſt der wenige Harn ſtark gefärbt, riechend, und mit ſeinen eigenthümlichen Stoffen geſättigt. Im Winter beträgt der gelaſſene Harn mehr, und wohl noch einmal ſo viel, als die Ausdünſtung; im Sommer iſt die Ausdünſtung reichlicher, als der abgehende Harn. Bei Abkühlung der Haut bekommt aber auch im Sommer die Harnabſonderung, in Hinſicht ihrer Menge, das Uebergewicht. In allen Verhältniſſen, wo die Ausdünſtung gut von Statten geht, und ſich zugleich dadurch ein höher angeregtes Leben andeutet, iſt die Harnabſonderung in gleichem Verhältniſſe ſparſamer. Alte Perſonen laſſen daher im Verhältniſſe mehr Harn, (zugleich auch einen geſättigtern,) als junge Perſonen, ſo auch Perſonen, die eine ſitzende Lebensart führen, eine ſchwache Verdauung haben, mehr, als ſolche, die ſich lebhaft bewegen und gut verdauen. Speiſen und Getränke, die die Verdauungskraft nicht lebhaft anregen und nach deren Genuſſe die Ausdünſtung minder kräftig von Statten geht, und die Haut mehr oder minder trocken und kalt iſt, bewirken einen ſtärkern Harnabgang. So vermehren junge Weine den Harn, wogegen alte die Hautthätigkeit erhöhen, und die Ausdünſtung befördern. So bewirkt der Genuß roher Nahrungsſtoffe, z. E. der Genuß von Kartoffeln, bei Perſonen mit ſchwacher Verdauung reichlichen Harnabgang. Der mehr oder minder häufige, oder ſtärkere und öftere Harnabgang, der nicht mit einer mehrern oder mindern Menge vom Getränke im Verhältniſſe ſteht, bei gegenſeitiger mehrern oder mindern Trockenheit der Haut und Kälte der Außentheile des Körpers, die wieder nicht direct mit der Temperatur der Umgebungen, in denen man ſich befindet, im Verhältniſſe ſteht, iſt daher Perſonen von ſchwankendem und leicht geſtörtem Geſundheitszuſtande ein ziemlich richtiger Geſundheitsmeſſer, wenn ſich die geſunkene Lebenskraft auch noch nicht durch eigentliche krankhafte und beläſtigende Symptome andeutet.

Auch zur Erklärung dieſes Antagonismus der Haut- und der Nierenſecretion haben wir kein anderes Princip, als das der zweckförmi-

22) nach Home. S. deſſen Aufſatz über den Bau und die Verrichtung der Milz, überſ. v. Pfaff in Reil's u. Autenrieth's Archiv für d. Phyſiol. 9. B. 3. St. S. 535.

gen organiſchen Thätigkeit, zufolge deren nichts im Körper ein abſolut Geſchiedenes iſt, ſondern alles für Einen Zweck, nämlich den der Lebensentfaltung und der Lebenserhaltung zuſammenwirkt.

In welchem innigen Zuſammenhange aber zugleich die Harnabſonderung mit der Verdauung und der Gallenabſonderung ſtehe, ſehen wir beſonders aus den Veränderungen, die dieſelbe bei Störungen der Gallenſecretion leidet, und am offenbarſten in Gelbſuchten, wo der gelaſſene Harn, (Urina icterica,) Eigenheiten annimmt, die denen der Galle entſprechen, und alſo offenbar als Stellvertreter der ermangelnden Gallenab = und ausſonderung dient [23].

Eben ſo wie aber durch die Hautausdünſtung und die Galle Stoffe aus dem Körper entfernt werden, die für den Reproductionsproceß des thieriſchen Lebens als Rückſtände betrachtet werden können; eben ſo und noch unverkennlicher iſt dieß der Fall mit der Harnabſonderung. Eben ſo wenig aber als jene Abgänge für bloße Ausſcheidungen oder Educte aus der Blutmaſſe zu erachten ſind, kann auch der Harn für eine bloße Auslaugung des Blutes gelten, wodurch das Fremdartige, während des Aſſimilationsproceſſes in die Blutmaſſe Gelangte, als tropfbare Flüſſigkeit, und in dieſer aufgelöſ't wieder ſich ſcheidet, wie etwa auf gleiche Weiſe das Fremdartige in Dunſtform durch die Poren der Haut und Lungengefäße fortgeht, oder in der Gallenabſonderung das ſchon mehr zur feſtern Conſiſtenz ſich Hinneigende, (als Eiweißſtoff und Harz,) dem Blute entzogen, mit den Excrementen feſterer Conſiſtenz, als Rückſtänden der Nahrungsmittel ſich vermiſchend, bei der Darmausleerung zugleich aus dem Körper geſchafft wird. In allen drei Lebensproceſſen iſt zugleich productive Lebensthätigkeit obwaltend, und leicht mögen die körperlichen Vorgänge, bei denen das in ſelbige eingehende Nervenleben nicht überſehen werden darf, an ſich ſelbſt von gleicher Wichtigkeit für den lebenden Organismus ſeyn, als die Befrieung des Körpers von ſchädlichen Stoffen, die ſich, als Producte jener Vorgänge, in ihrer Geſchiedenheit von dem thieriſchen Körper darſtellen. Wie die kräftige Anregung der Hautthätigkeit bei der Ausdünſtung eine Hauptbedingung des Wohlbefindens, oder derjenigen Modification des Gemeingefühls iſt, welche die Grundlage der Geſundheit abgibt; wie auch insbeſondere die Ungeſtörtheit des gemüthlichen Lebens von der Integrität der Gallenſecretion abhängt: ſo dürfte auch wohl das Geſchäft der Harnſecre-

23) Der icteriſche Harn zeichnet ſich nicht nur durch ſaffrangelbe Farbe, die ſich auch den in ihn gelegten Stoffen, (Leinwand, Papier u. ſ. w.,) mittheilt, (zuweilen auch grüne Farbe, auch wohl eine heftig reizende und den Zuſammenhang der Theile, die in den Harn gelegt werden, aufhebende Schärfe,) ſondern auch durch bitterlichen Geſchmack aus. Man war in früherer Zeit geneigt, die gelbe Farbe des geſunden Harnes beigemiſchten Galltheilen zuzuſchreiben, und dann jede höhere Färbung deſſelben in Krankheiten von galligen Stoffen abzuleiten; aber ein mit Galle bis zum Grade von Gelbheit, wie die gewöhnliche Farbe des Harnes iſt, tingirtes Waſſer erlangt ſchon einen hohen Grad von Bitterkeit, die dem Harne abgeht. Nach Orfila (Nouvelles recherches sur l'urine des ictériques, à Paris 1811, und überſetzt in Schweigger's Journal für Chemie und Phyſik, 6. B. 3. H. S. 325,) enthält der Harn der Gelbſüchtigen bei der Galle eigne grüne Materie, aber nicht den in der Galle enthaltenen Eiweißſtoff. Vgl. auch John's chem. Tab. d. Thierreichs, S. 41. — Das Verhältniß, in dem die Harnabſonderung mit der wäſſerigen Secretion der Därme bei Durchfällen ſteht, iſt rein pathologiſch und nicht hierher gehörig.

tion in den Nieren für die Erweckung und Unterhaltung der Senſibilität im Abdominalleben nicht minder indifferent ſeyn, als dieß die Verrichtungen der Milz und der Leber ſind. Es verdient beſondere Aufmerkſamkeit, daß mehrere Stoffe, die, in dem Körper aufgenommen, gewöhnlich in einiger Zeit darauf einen ſtärkern Harnabgang mit Veränderung der Qualität des Harnes zur Folge haben, und als harntreibend bekannt ſind, wie z. E. in höherem Grade Cantharidén die Geſchlechtsluſt aufregen. Die Nachbarſchaft und ſelbſt zum Theil das Zuſammentreten, oder die unmittelbare Verbindung der zur Harnabſonderung und Ausſcheidung, und der zur Fortpflanzung des Geſchlechts dienenden Gebilde hat auch ſchon von den älteſten Zeiten an die Aufmerkſamkeit der Phyſiologen erregt [24]. So wenig aber als Hypotheſen, nach denen Stoffe von den Nierengebilden in die innern Gefäßräume der Geſchlechtsorgane gelangen, und ſo ſich auch mit der Samenfeuchtigkeit vermiſchen ſollen [25], eine aus der Erfahrung und Zergliederungskunde genommene Grundlage haben; ſo wenig läßt ſich doch verkennen, daß die Functionen der Geſchlechtstheile nur eine höhere Steigerung der reproductiven Thätigkeit ſeien, die hier noch über die Sphäre des individuellen Lebens hinaus in der Erhaltung des Geſchlechts ihr Endziel hat, daß aber die abgeſonderten Zeugungsſtoffe eben ſo Excretionsſtoffe für das Individuum, in dem ſie gebildet werden, ſeien, und daß der hintere und tiefere Theil der Abdominalhöhle in allen Thieren höherer Ausbildung die Stelle darbiete, wo der Apparat für die Geſchlechtsreproductivität durch Gefäße und Nerven mit dem Apparate der Harnabſcheidung Grenzverbindungen eingeht, der, indem er den größten Theil der Stoffe, die als fremdartig aus der Blutmaſſe entfernt werden müſſen, beſonders Salze und erdige Stoffe, aus ſelbiger unmittelbar ausſcheidet, zunächſt und hauptſächlich im Dienſte der individuellen Reproduction ſteht.

Daß aber die Entfernung von Stoffen, wie ſie ſich in dem Harne, wenn auch in Verbindungen zeigen, wie ſie ſonſt nicht in dem Körper vorkommen, Grundbedingung der reproductiven Thätigkeit ſei, beweiſ't der Umſtand, daß die Zerſtörung beider Nieren, oder auch bei Thieren deren Ausſchneiden, durchaus, wenn auch nicht augenblicklich, doch in einem Zeitraume von wenigen Tagen tödtlich ſei. Auch ſchon eine erhebliche Verletzung oder gänzliche Unterbrechung der Function der einen Niere bringt gewöhnlich in kurzer Zeit den Tod [26], obgleich die andere Niere, unter günſtigen Verhältniſſen, die Harnabſonderung allein zu bewirken vermag. Bei gänzlicher Harnverhaltung

24) Es iſt ein den älteſten Völkern Aſiens, den Arabern, Syrern und Hebräern gemeiner Ausdruck, wenn von Nachkommen eines Mannes die Rede iſt: daß ſolche aus den Lenden deſſelben entſproſſen ſeien, ſo in der Stelle: „denn er war noch in den Lenden des Vaters," in der Ep. an die Ebr. 7. Cap. 10. V. und an mehrern Orten der heiligen Schriften. Gleich bemerkungswerth iſt auch, daß in vielen bibliſchen Stellen die Neigungen des Gemüths, beſonders die Sehnſucht, den Nieren zugeeignet werden. So Pſ. 26. V. 2. „Prüfe mich, Herr, und verſuche mich; läutere meine Nieren und mein Herz." Vgl. auch Pſ. 7, V. 10., Pſ. 16, V. 7, Pſ. 73, V. 21., Pſ. 139, V. 13. Jer. Cap. 11, V. 20 und Cap. 20, V. 12. Hiob Cap. 38, V. 36 u. ſ. a. O.

25) nach Galen (de usu part. l. 15. c. 19.)

26) Eine Menge hierher gehöriger Beobachtungen hat Haller (a. a. O.) geſammelt.

aber leidet der Geſundheitszuſtand gar bald ſo, daß das Leben dabei gefährdet wird und erliſcht, wenn auch dadurch, daß die im Blute zurückgehaltenen Stoffe ſich in einzelnen Theilen des Körpers abſetzen, oder auch aus demſelben geworfen werden, der Kampf des Lebens gegen ſeine Erlöſchung noch einige Zeit fortgeführt wird [27].

So nachtheilig aber auch dem Körper die Zurückhaltung der durch den Harn zu entfernenden Stoffe iſt; eben ſo nachtheilig iſt ihm auch, wenn auf dem Wege der Harnabſonderung demſelben mehr Stoffe entzogen werden, als ihm durch Speiſe und Getränk zugehen. In völlig normalem Zuſtande kann der Harnabgang nie ganz ſo viel betragen, als das, was als Getränk oder als flüſſiges Nahrungsmittel in den Körper gelangt iſt, da immer auf den Abgang durch die Ausdünſtung die Hälfte, oder mehr oder weniger, abgerechnet werden muß. Indeſſen ſind die Fälle nicht ſelten, wo eine lange Zeit hindurch bei weitem mehr Harn gelaſſen worden iſt, als der Zugang angeſchlagen werden konnte [28], welches aber immer als ein pathologiſches Phänomen zu erachten iſt, wenn auch dadurch nur ein anderes Mißverhältniß ausgeglichen wurde [29]. Dann ſondern ſich wohl auch nicht bloß dem Körper fremdartige, ſondern ihm zu ſeiner Reproduction unmittelbar dienende und nothwendige Stoffe in den Nieren ab [30], und das Leben wird um ſo mehr von ſeiner reproductiven Seite her bedroht.

In ſolchen Fällen ungewöhnlich ſtarken Harnabganges iſt dann die Inhalation der Haut nicht nur gegen die hier ganz ſparſame, oder auch wohl theilweiſe ganz ermangelnde Exhalation, ſondern auch ſelbſt gegen die Harnabſonderung in Uebergewicht, die unter Umſtänden, wie z. E. in Bädern, auch im geſunden Zuſtande dadurch etwas Material für ſich erhalten kann. (Vgl. Inhalation.)

Bemerkungswerth iſt auch, daß, wenn durch den Harn Stoffe aus dem Körper wieder abgehen, die vorher von außen, (als Nahrung, Getränk, Arznei u. ſ. w.,) aufgenommen worden waren, ſolche, nach Unterſuchungen, in dem Blute oder dem Blutwaſſer keine Spur von ſich verrathen, aber unverkennbar in dem abgeſonderten Harne ſich wieder zeigen [31], ebenfalls zum Beweis, daß die Thätigkeit der Nie-

27) nach den von Haller (a. a. O. §. 12.) geſammelten Beobachtungen ſtarben Kranke nach hartnäckiger und gänzlicher Harnverhaltung den 4ten bis zum 32ſten Tag. Die gewöhnlichen nächſten Folgen von andauernden Harnverhaltungen ſind Schweiße mit Harngeruch, Oedeme, partielle und allgemeine Waſſerſuchten, wo die angeſammelte Feuchtigkeit mehr oder minder dem Harne ähnlich iſt, Verſetzungen einer gleichen Feuchtigkeit nach unterſchiedlichen Theilen, ſo nach dem Gehirne, mit meiſt tödtlichem Ausgange, nach dem Magen, hier ein kritiſches Erbrechen erregend u. ſ. w. Auch ein Schweiß mit Abſatz ſandiger Maſſe, (Sudor arenosus,) iſt als Folge von Harnverhaltungen beobachtet worden. Vgl. Halleri elem. phys. l. c.

28) Auch hierüber hat Haller (a. a. O. §. 7.) eine Menge Fälle geſammelt; unter ihnen befinden ſich welche, wo die Menge des in einem kurzen Zeitraume abgegangenen Harnes das Gewicht der in derſelben Zeit genoſſenen Nahrungsmittel und Getränke nebſt dem des eignen Körpers übertraf. Vgl. auch Halleri el. physiol. T. V. l. 12. s. 2. §. 29.

29) Wie in Waſſerſuchten, unter gleichzeitig erfolgender Reſorption der widernatürlich angehäuften Flüſſigkeiten.

30) Wie in dem diabetiſchen Harne, in dem wirklicher Chylus mit abgeht.

31) Den Spargelgeruch nach genoſſenem Spargel bemerkt man nie im gelaſſenen Blute, wohl aber in dem einige Zeit darnach gelaſſenen Harne. So nimmt auch von Terpentinöhl der Harn einen ſtarken Geruch

ren bei der Harnabſonderung als eine lebendige, höhern Geſetzen, als denen in den phyſiſchen Handbüchern aufgeſtellten, gehorchende anzuſehen ſei. Daß aber überhaupt die Natur nicht einzig die Entfernung des Fremdartigen und Untauglichen im Körper mit der Harnabſonderung bezwecke, geht offenbar daraus hervor, daß der Harn nicht bloß ein Spülwaſſer von Stoffen aus den innerſten Gefäßräumen, ſondern eben ein animaliſches Product von eigner Zuſammenſetzung ſei, was unter andern auch die Alchymiſten verleitete, in dem Harne, wiewohl mit vergeblichem Bemühen, Geheimniſſen eines höhern Lebens nachzuſpüren.

an, das Blut aber keinen, oder doch nur ſehr ſchwachen Geruch. Kohlenſaures Kali, oder Natrum, findet ſich, wenn es in Menge in dem Magen aufgenommen wird, ſo reichlich im Harne wieder, daß dieſer mit Säuren aufbrauſ't; im Blute iſt keine Spur davon u. ſ. w. (Rolle cases of the diabetes mellitus, ausgezogen in Horkel's Archiv für d. thier. Chemie, 1. B. 1. H. S. 127. Vgl. auch Reil's und Autenrieth's Archiv für d. Phyſiol. 12. B. 1. H. S. 134. (H.)

Harnabſonderungswerkzeuge, vgl. Harnwege.

Harnäther, Harnnaphtha[1], Günther's Harnäther[2], oder Harnnaphta[3], (Aether, s. Naphtha urinae,) die ätherartige Flüſſigkeit, welche aus der bis zur Trockniß eingedickten mit Schwefelſäure und Weingeiſt übergoſſenen Mutterlauge des Harnes durch Deſtillation erhalten wird, und nach Verſchiedenheit der durch die Schwefelſäure frei gewordnen Säure in den Harnſalzen auch verſchiedenartig iſt, ſo daß der Harnäther bald mehr mit dem Eſſigäther, bald mehr mit dem Salzäther, bald mehr mit dem Schwefeläther übereinkommt. Vgl. Phosphoräther. S. auch Harn.

1) Günther's Abh. über die Bereitung der Harnnaphtha in Crell's neuſten Entdeckungen in der Chemie, 3. Th. S. 40. 2) Vgl. ebendaſ. S. 266. 3) Gren's Handb. d. Chemie, 2. Th. §. 1895.

Harnausleerung[1], Harnexcretion[2], Harnlaſſen[3], Harnen, Ausſcheidung[4], oder Ausführung[5], oder Ausſonderung[6] des Harnes oder Urines, Urinausleerung oder excretion, Uriniren, Urinlaſſen, Piſſen, Entleerung der Blaſe[7], (Excretio[8], s. Emissio, s. Ejectio[9] urinae, s. lotii, Mictus[10], Mictio[11], Minctio[12], Minctura[13], Diuresis[14], Exoneratio vesicae[15].) Die Abſonderung des Harnes in den Nieren geht zwar mit ungleicher Stärke vor ſich, was wieder von wechſelnden Lebensverhältniſſen abhängt, (vgl. Harnabſonderung,) iſt aber doch eine ſtete, ſo daß in kurzer Zeit ſich wenigſtens einige Tropfen Harn in den Nierenbecken anſammeln, die dann durch die Harnleiter fortſickern, oder bei aufgerichtetem Körper herabfließen.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 85. 2) Burdach's Encycl. d. Heilwiſſ. 2. B. §. 1266. 3) Gaubius Anfangsgr. d. med. Krankheitslehre, überſ. v. Gruner, S. 338. 4) Müller's Phyſiol. 23. Abſchn. 5) Jadelot's Lehre von d. Natur d. geſund. menſchl. K. überſ. v. Panzerbieter, 93. Cap. 6) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 2. Th. 10. Cap. 2. Abſchn. 7) Burdach's Encycl. u. ſ. w. a. a. O. §. 1269. 8) Hambergeri physiol. med. c. 7. s. 6. 9) Verheyen c. h. anat. l. 2. tr. 1. c. 29. 10) Coel. Aurel. tard. pass. l. 2. c. 1. 11) Halleri el. physiol. T. VII. l. 26. s. 4. §. 12. 12) Vegetii de re vet. l. 1. c. 50. 13) ibid. l. 1. c. 23. 14) eigentlich die Abſonderung und Ausſonderung des Harnes in Verbindung. Vgl. dieß Wort. 15) Verheyen c. h. an. l. c.

Gelangten dieſe in eben der Art aus dem Körper, wie ſie aus den Nieren gelangen; ſo würde dieß nicht ohne mannigfaltige Beeinträchtigung für die äußern Lebensverhältniſſe geſchehen können, wie wir dieß wirklich bei Individuen bemerken, deren Harnblaſe krankhafter Weiſe unverſchloſſen, oder aus Mißbildung nach außen umgeſtülpt iſt, oder auch ganz fehlt. Dadurch, daß der Menſch, wie die ganze Claſſe der Säugthiere, in der Harnblaſe einen Behälter erhielt, worin der durch die Harnleiter von den Nieren abgeführte Harn ſo lange aufbewahrt wird, bis er in einiger Anſammlung, die der Capacität jenes Behälters entſpricht, auf einmal aus dem Körper geſchafft werden kann, und indem dieß Geſchäft zugleich der Willkür unterworfen worden, iſt jene Störung beſeitigt. Bei Thieren, als Vögeln, den meiſten Fiſchen, Amphibien, wo der Harn, ſtatt in eine Blaſe, mit dem Maſtdarme in eine gemeinſchaftliche Cloake geleitet wird, wird bei der mindern Menge Harn, den dieſe Thiere abſondern, derſelbe Zweck erreicht [16].

Die Harnblaſe füllt ſich einzig durch den, mittelſt der in ſie, und zwar in den untern Theil derſelben, ſchräg einmündenden Harnleiter, dahin gelangenden Harn. Den Abfluß deſſelben durch die Harnleiter begünſtigt das Nachdrängen des ſpäter abgeſonderten Harnes, dann bei aufrechter Haltung des Körpers, alſo im Sitzen, Stehen und Gehen, auch bei Thieren in gewöhnlicher Haltung des Körpers, wegen abhängiger Lage der Harnleiter, die eigne Schwere des Harnes, überdieß die mehrere Weite der Harnleiter, in ihrem Fortgange von den Nieren aus, ferner die periſtaltiſche Bewegung der benachbarten Gedärme, wie auch der Druck der Pſoasmuskeln und der viereckigen Lendenmuskeln auf die Harnleiter, bei Bewegung des Körpers, endlich auch die Thätigkeit des Diaphragma's und der Abdominalmuskeln bei der Reſpiration, indem alles, was in der Abdominalhöhle befaßt iſt, dadurch gedrückt und gepreßt wird. Die ſchräge Einfügung der Harnleiter in die Blaſe aber bewirkt, daß von dem einmal in die Blaſe gelangten Harne nichts wieder in die Harnleiter zurücktritt, indem deren Enden ſich durch den Druck der ſich anſammelnden Feuchtigkeit klappenartig verſchließen. Wie viel indeſſen das Zuſammenwirken der gedachten, auf die Harnleiter wirkenden, dem Abfluſſe des Harnes durch ſie günſtigen Momente vermöge, ſehen wir daraus, daß auch bei ziemlich angefüllter Harnblaſe ſich immer noch ſpäter abgeſonderter Harn in ſie hineindrängt, und ſie endlich ſo weit ausſpannt, als es nur ihre Capacität zuläßt.

Die Menge Harn, welchen die menſchliche Harnblaſe in ſich zu faſſen vermag, iſt nicht genau beſtimmt. Ein Pfund auf einmal gelaſſener Harn iſt nichts ungewöhnliches. Viele Perſonen aber laſſen auch wohl bei gutem Befinden und reichlichem Trinken zwei, ja wohl drei Pfund auf einmal. Ein ungewöhnlicher und wiederholter Andrang des Harnes in die Blaſe und Verhaltung daſelbſt hat aber

16) Eine ähnliche Beobachtung an einem menſchlichen Körper hat Kaltſchmidt in einem eignen Programm bekannt gemacht. Mehrere Fälle, wo die Ureteren ſtatt in einer Blaſe, ſich in dem Maſtdarme, oder auch in weiblichen Körpern in der Vulva endigen, hat Haller (elem. physiol. T. VII. l. 26. s. 2. §. 1.) geſammelt.

eine allmählig entſtehende weit größere Ausdehnung derſelben zur Folge, ſo daß ſie 4, 6, 8, ja wohl bis 20 Pfund Harn zu faſſen vermag [17] und die Größe des Magens erlangt, wenn ſich nicht die Menge der angeſammelten Flüſſigkeit, durch Ueberwindung des Widerſtandes auf gewöhnlichem Wege, oder auch durch Zerreißung der Blaſe mit tödtlichem Ausgange, früher einen Ausweg verſchafft [18]. Zum Theil aber wird die Menge des in die Blaſe gelangten und nicht bald ausgeleerten Harnes auch durch Einſaugung eines Theils, beſonders des rein wäſſerigen, vermindert, weßwegen auch der lange in der Blaſe zurückgehaltene Harn gewöhnlich ein ſaturirtes Ausſehen hat, ſtärker gefärbt iſt, und einen reichlichern Bodenſatz macht, welches aber auch zum Theil in der ſchon beginnenden natürlichen Zerſetzung des Harnes ſeinen Grund hat. Daß aber die Blaſe von der Schärfe des in ihr zurückgehaltenen Harnes nicht leide, iſt durch den Ueberzug ihrer innern Fläche mit einem ſteten Schleim verhütet, der ſich jedoch nur im krankhaften Zuſtande dem abgehenden Harne beimiſcht.

Die Harnblaſe würde ihren Zweck verfehlen, wenn ſie ſo organiſirt wär, daß der in ihr aufgenommene Harn gleich wieder ausflöß. Daß dieß nicht durch einen eigentlichen Schließmuskel der Blaſe verhütet wird, wenigſtens daß auf die Mitwirkung der am Ausgange der Blaſe ſich ſparſam findenden Muskelfibern nur theilweiſe gerechnet werden könne, hat ſchon Haller [19] dargethan. (Vgl. den Artikel Harnblaſe.) Indeſſen ſcheint die Schwierigkeit der Erklärung, warum der Harn aus der Harnblaſe in gewöhnlichen Fällen unwillkürlich nicht ausfließt, nicht ſo groß [20], ſondern die Zurückhaltung in der natürlichen Structur der Harnblaſe ſchon mechaniſch begründet zu ſeyn, indem bei ſich anſammelndem Harne ein großer Theil deſſelben, der ſich hinterwärts in der Blaſe anſammelt, beſonders im Liegen, nicht gegen den Blaſenhals zu drückt, dieſer ſelbſt aber durch die Elaſticität ſeiner Faſern Widerſtand leiſtet, der nur dann Unterſtützung von Muskeln bedarf, wenn bei entſtehendem Drange zum Harnlaſſen abſichtlich der Harn noch zurückgehalten wird. Ueber den hier thätigen Muskelapparat verweiſen wir auf den Artikel Harnblaſe. (Vgl. auch den Artikel Aftermuskeln.) Wie viel aber der mechaniſche Druck auf die Verſchließung des Blaſenhalſes vermöge, ſehen wir auch daraus, daß im Sitzen mit vorwärts gebeugtem Körper, beſonders bei zuſammengezogenen Schenkeln, auch einem ſtarken Drange zum Harnen Widerſtand geleiſtet werden könne, und daß während der Darmausleerung, bei Abgang von feſtem Darmkoth, auch bei voller Blaſe der Harn nicht, ſondern erſt dann ausfließt, wenn der Maſtdarm von jenen vorwärts den Blaſenhals zuſammendrückenden feſten Maſſen ſich entleert hat. Wegen der mechani-

17) Mehrere Fälle dieſer Art hat Haller zuſammengeſtellt, (El. physiol. T. VII. l. 26, s. 2. §. 6.) 18) Mehrere Fälle dieſer Art hat ebenfalls Haller (a. a. O. § 13) geſammelt. Eine andere Art, wienach zu lange Harnverhaltung tödlich werden kann, iſt die, daß die Blaſe ihre Contractilität verliert und ſich von ſelbſt gar nicht mehr entleert. Auf dieſe Art ſtarb Tycho de Brahe, (ſ. ebendaſ.) 19) a. a. O. §. 12. 20) „Nondum certe reperi, quae mihi satisfaciant," ſind Haller's Worte (a. a. O. §. 10.) „cur urethra lotium non emittat."

ſchen Verſchließung der Blaſe findet man auch häufig noch in Leichen Harnanſammlungen in der Blaſe, und es bedarf dann gewöhnlich eines ziemlichen Druckes auf dieſe, wenn der Harn durchgepreßt werden ſoll.

Wenn aber im Leben durch Lähmungen der tiefern Theile des Körpers, oder andere Krankheiten, das Vermögen, den Harn zu halten, verloren geht; ſo wird die Unterſtützung der Muskeln der elaſtiſchen Kraft des Blaſenhalſes entzogen, und dieſe reicht dann, zumal bei erhöhterer Reizbarkeit der Blaſenhäute, zum Widerſtande gegen den Drang zum Harnen nicht hin; oder es ſinkt auch dieſe Elaſticität ſelbſt, wegen Abnahme des Lebensturgors, auf eine niedrigere Stufe herab.

Der Drang zum Harnen entſteht aber von dem der Harnblaſe bei einiger Anfüllung derſelben zugefügten Reize, und es wird dadurch beſonders die Muskelhaut derſelben zu kräftiger Zuſammenziehung veranlaßt, die jedoch auch durch die Elaſticität der übrigen Blaſenhäute, beſonders der Zellhaut, Unterſtützung erhält. Dieſer Drang erfolgt früher oder ſpäter, je nachdem entweder die Harnblaſe an ſich verhältnißmäßig geringe oder mehrere Capacität hat, oder durch Gewohnheit weniger oder mehr für dieſen Reiz abgeſtumpft iſt. Auch wirkt die Aufmerkſamkeit, die ein Menſch auf dieſen Drang wendet, ſelbſt viel mit zur Erhöhung deſſelben. Im Stehen und Gehen kehrt er öfterer, und auch bei geringerer Anſammlung des Harnes zurück, als im Sitzen und Liegen, wo überhaupt der Harn mehr nach dem Maſtdarme, als nach dem Blaſenhalſe zu ſich ſenkt. Auch im Fahren wird der Drang lebhafter, weil hier die Erſchütterung, oder das Schwappen der Flüſſigkeit in der Blaſe, noch dem Reize der Anfüllung ſich beifügt. Auch die Qualität des genoſſenen Getränkes hat Einfluß auf das häufigere Wiederkehren des Bedürfniſſes der Blaſenentleerung, ſo wie auch beſondere Körperſtimmungen. Alles, was die Abſonderung des Harnes vermehrt, wirkt gewöhnlich auch reizend auf die Blaſenhäute, und hat ein häufigeres Harnen, eben ſo wie ein reichlicheres zur Folge.

Dieſer Drang zum Harnen lenkt im Anfange nur die Aufmerkſamkeit auf das Bedürfniß der Harnausleerung hin, die oft auch wieder durch andere Gegenſtände, die ſie in Anſpruch nehmen, davon abgelenkt wird, ſo daß jener Drang wieder verſchwindet. Bei öfterem Wiederkehren wird er aber immer beläſtigender, ja wohl unerträglich, ſo daß ein Theil des Harnes, bei zu langem Widerſtehen, beſonders unter Körperbewegungen, unwillkürlich abgeht, dieß um ſo mehr in Schwächezuſtänden. Um deßwillen hat bei angefüllter Blaſe ein abgenöthigtes heftiges Lachen, oder auch ein plötzlicher Schreck, oder Angſt, unwillkürlichen Harnabfluß zur Folge.

Die auf die Harnausleerung gerichtete Willenskraft wirkt ſchon, indem die Muskelthätigkeit der auf den Blaſenhals und die Harnröhre drückenden Muskeln gefliſſentlich nicht geübt wird, ohne welche bei einmal beginnender Zuſammenziehung der Muskelhaut der Blaſe der Widerſtand des Blaſenhalſes zur Zurückhaltung des Harnes nicht ausreichend iſt. Bedeutend unterſtützt wird aber die durch Zuſammenziehung der Blaſenhäute, beſonders der musculöſen Haut,

mit Ueberwindung und Nachlaß des Widerſtandes, beginnende Entleerung der Blaſe durch den natürlichen Druck der Gedärme auf die Blaſe im Stehen und Sitzen; daher auch die Harnblaſe im Liegen ſich nur langſam, und nicht leicht völlig entleert; und dann durch den Druck der Abdominalmuskeln und des Diaphragma's, wodurch die natürliche Spannung, in der ſich die Abdominaleingeweide im Leben befinden, noch erhöhter wird.

Hat einmal die Harnausleerung begonnen; ſo iſt ſie, bis die Blaſe größtentheils leer iſt, ohne Beläſtigung nicht wieder aufzuhalten, weil die einmal begonnene Zuſammenziehung der Harnblaſe nun ſo lange fortgeht, als ſie noch geſpannt iſt, und alſo das Drängen fortſetzt. Auch iſt die Schnelligkeit, mit der der Harn ausgetrieben wird, beim Anfange minder groß, als im Fortgange der Ausleerung, ſo lange die Blaſe ſich noch nicht auf ihr natürliches Volumen im Zuſtande der Leere zuſammengezogen hat. Der Strom des ausfließenden Harnes, entſprechend der Weite der Harnröhre, iſt beim weiblichen Geſchlechte um deßwillen auch ein ſtärkerer. Der Unterſchied der Richtung der Harnröhre bei beiden Geſchlechtern beſtimmt auch die Richtung jener Strömung, und verſtattet dem männlichen Geſchlechte den Vortheil, ohne Entfernung der Schenkel von einander, den Harn auf eine weite Strecke von dem Körper vorwärts forttreiben zu können [21]. Die Stärke, mit welcher der Harn ausgepreßt wird, haben die Jatromathematiker zu beſtimmen geſucht [22]. Eine gewöhnliche Weite des Bogens, den beim Harnlaſſen der Männer, im Stehen auf ebenem Boden, der Harn in anfänglich horizontaler Richtung beſchreibt, iſt etwa 3 bis 4 Fuß. Knaben harnen verhältnißmäßig in einem noch weitern Bogen, weil das Verhältniß der Weite der Harnröhre zu der der Blaſe ein größeres, und die Muskelcontractilität eine größere iſt. Gegen das Ende des Harnens nimmt die Kraft, mit der der Harn ausgetrieben wird, ab; dieß tritt um ſo zeitiger ein, je mehr ſich der Menſch dem Greiſenalter nähert, und dann geht zuletzt der Harn nur tropfenweiſe, oder in einzelnen Abſätzen aus der Blaſe.

Bei dem männlichen Geſchlechte beſchleunigt der von dieſer ſeiner Wirkung ſo genannte Accelerator den Ausfluß der letzten Portionen des Harnes. Es kann auch durch die Wirkung dieſes den obern oder hintern Theil der Harnröhre umfaſſenden Muskels der Harnfluß in jedem Momente unterbrochen werden, indem zugleich der in die Harnröhre ſchon übergegangene Harn, unter Zuſammenziehung des Muskels und Verengerung der Harnröhre, noch weiter als in gewöhnlichem Fluſſe vorwärts getrieben wird. Durch die abwechſelnde Zuſammenziehung dieſes Muskels zu Ende des Harnlaſſens wird auch das letzte Träufeln des Harnes verhütet, oder doch ſehr beſchränkt, das bei Greiſen, wo die Thätigkeit dieſes Muskels geſunken iſt, nicht ſelten ſo läſtig iſt.

21) Auch Thiere verhalten ſich, wenn ſie harnen, gewöhnlich ruhig und nehmen eine ſolche Stellung an, daß der Harn frei abfließt, die weiblichen Thiere meiſt durch Entfernung der Hinterfüße von einander, die männlichen, indem ſie entweder vorwärts, oder auch rückwärts, (retromingentes,) zum Theil auch ſeitwärts mit emporgehobnem einem Hinterfuße, wie die Hunde, den Harnſtrom von dem Körper abzuleiten ſuchen. 22) S. dergleichen Berechnungen in Halleri el. phys. l. c. §. 13.

Die früherhin von Nichols[23] aufgeſtellte Meinung, daß die, (überdieß oft fehlenden) Pyramidenmuskeln des Unterleibes zur Harnausleerung förderlich ſeien, iſt gänzlich grundlos[24].

23) comp. anat. oec. p. 14. 24) Späterhin hat ſie Heuermann (Phyſiol. 4. Th. S. 254.) wieder in Schutz genommen. Gründlich hat ſie Haller (a. a. O. §. 25.) widerlegt. (H.)

Harnbereitung, ſ. Harnabſcheidung. — **beſchleuniger**, ſ. Accelerirender Muskel des Harns.

Harnblaſe[1], Urinblaſe, Blaſe[2], (Vesica urinae, s. urinaria[3], Vesica[4], Cystis urinaria[5], Receptaculum urinae[6], Calla[7], Metene[8], Mabuela[9], Ziphac[10],) iſt ein aus mehrern Häuten gebildeter, nicht ganz regelmäßig rundlicher oder ovaler Behälter, welcher dazu beſtimmt iſt, den Harn, der ihm durch die Harnleiter aus den Nieren zugeführt wird, aufzunehmen und einige Zeit aufzubewahren.

Die Größe, der Raum, den ſie in der Unterleibshöhle einnimmt, und die Form ſind verſchieden nach dem Alter, dem Geſchlechte, dem verſchiedenen Grade der Ausdehnung, dem angeſammelten Harne und der Gewohnheit, den Harn längere oder kürzere Zeit aufzuhalten.

Die nicht ausgedehnte Harnblaſe des Erwachſenen liegt in der Höhle des kleinen Beckens; die vordere Fläche derſelben iſt an die hintere Fläche der abſteigenden Aeſte der Schamknochen, und die Vereinigung derſelben, größtentheils durch lockeres Zellgewebe befeſtigt; nur von der Schamknochenvereinigung geht ein ſchmaler Streif dichtes Zellgewebe zu dem untern Theile der vordern Fläche der Harnblaſe; man nennt es das vordere Harnblaſenband, (Ligamentum vesicae anticum.) Die hintere Fläche der Harnblaſe liegt vor dem Maſtdarme im männlichen Geſchlechte, im weiblichen aber liegt der obere Theil vor der Gebärmutter, der untere, dritte Theil, ungefähr, iſt mit der Mutterſcheide durch Zellſtoff vereinigt. Nur der obere frei liegende Theil dieſer Fläche iſt mit dem Bauchfelle überzogen, nicht der untere, welcher beim männlichen Geſchlechte eben ſo mit dem Maſtdarme, wie bei dem weiblichen mit der Mutterſcheide verbunden iſt. Da, wo ſich das Bauchfell zwiſchen der Harnblaſe und dem Maſtdarme, oder zwiſchen dieſem und der Mutterſcheide hinabſenkt, wird eine Falte gebildet, (Plica Douglassii.) Die dünnen Därme füllen die Zwiſchenräume zwiſchen dieſen Theilen aus. — Die Seitenflächen ſind oben mit dem Bauchfelle bedeckt, unten durch Zellſtoff mit den benachbarten Theilen vereinigt; in den weiblichen Körpern gehen neben denſelben die Muttertrompeten zu der Gebärmutter hinab, im Manne die zuführenden Samengänge. In beiden Geſchlechtern liegt zwiſchen ihnen und den innern Flächen der Sitzknochen viel lockeres Zellgewebe, in welchem die Nabelarterien in die Höhe gehen, ferner, nahe an dem Knochen, die Beckengefäße, und

1) Ambr. Pardi Wundarzney, überſ. v. Uffenbach, Frankf. a. M. 1601, S. 139. 2) Heuermann's Phyſiol. 4. Th. §. 1272. 3) Th. Bartholini anat. l. 1. c. 20. 4) Ciceron. de fin. l. 2. c. 30. 5) nach dem Griechiſchen κυστις ουροδοχος. S. C. Bauhini th. an. l. 1. c. 31. c) Vesalii de c. h. fabr. l. 5. c. 11. 7) — 10) Arabiſche Benennungen. Vgl. dieſe Worte.

dicht an jenen der Anfang des Aufhebemuskels des Maſtdarmes. — Die obere Fläche wird von dem Bauchfelle und den dünnen Gedärmen bedeckt. In der Mitte derſelben findet ſich der Reſt der Harnſchnur, (Urachus,) ein ganz dichter faſeriger Strang, der ſich mit den in ihren obern Theilen verſchloſſenen Nabelarterien durch Zellſtoff verbindet, und gegen den Nabel zu in die Höhe geht, aber ſchon, ehe er dieſen erreicht, in der weißen Linie des Unterleibes ſich verliert. Er iſt eine unmittelbare Fortſetzung der Häute der Harnblaſe, bei dem Fötus an ſeinem Anfange hohl, (ſ. Embryo,) beim Erwachſenen beſteht er aus dichtem Zellſtoffe, den die Bauchhaut umgibt. — Die untere Fläche iſt nur mit Zellſtoff bedeckt und mit den benachbarten Theilen, welche in beiden Geſchlechtern verſchieden ſind, verbunden. Vorwärts liegt unter derſelben beim Manne die Vorſteherdrüſe und unter derſelben das Mittelfleiſch, hinten liegen die Samenbläschen und der obere Theil der Vorſteherdrüſe; in dem dreieckigen Zwiſchenraume, den die Samenbläschen zwiſchen ſich laſſen, liegt der Maſtdarm. Viel, zum Theil reichlich mit Fett angefüllter Zellſtoff, der eine große Anzahl Gefäße, beſonders venöſe, einſchließt, verbindet dieſe Theile; eine gleiche Bildung breitet ſich nach den Seitenflächen der kleinen Beckenhöhle zu aus, und verbindet die Harnblaſe mit dem Aufhebemuskel des Maſtdarmes. Auf gleiche Weiſe iſt bei den Weibern die Harnblaſe mit der Mutterſcheide und dem Aufhebemuskel des Maſtdarmes verbunden.

So lange die Harnblaſe nur wenig ausgedehnt iſt, liegt ſie faſt ganz ſenkrecht in der Höhle des kleinen Beckens; iſt ſie aber ſtark ausgedehnt, ſo erhebt ſie ſich bei den meiſten Menſchen mehr oder weniger über der Schamknochenvereinigung, und neigt ſich etwas vorwärts; ihre vordere Fläche liegt dann hinter der weißen Linie des Unterleibes und den geraden Bauchmuskeln, die hintere erhebt ſich bis über das Promontorium. Bei dieſer Ausdehnung nimmt ſie das Bauchfell mit in die Höhe, ſo daß dieſes an die Bauchdeckenwand des Bauchfelles zu liegen kommt.

Die Geſtalt der männlichen Harnblaſe gleicht in der Ausdehnung einem von vorn nach hinten leicht zuſammengedrückten Kegel, deſſen ſehr ſtumpf abgerundete Spitze aufwärts zu gerichtet iſt. Die weibliche Harnblaſe iſt mehr rundlich, in dem weitern Becken mehr nach den Seiten hin ausgedehnt, und erhebt ſich daher weniger über der Schamknochenvereinigung, als die männliche Harnblaſe. Durch anhaltende Ausdehnung, beſonders wenn der Harn oft und lange zurückgehalten wird, dehnt ſich bisweilen der untere Theil der Harnblaſe ſo ſtark nach beiden Seiten hin aus, daß ſich hier gleichſam Seitenhöhlen bilden.

Der obere Theil der Harnblaſe, der Scheitel, (Vertex,) nach einigen Anatomen der Grund, (Fundus,) iſt mehr oder weniger gewölbt; nach unten wird ſie zuerſt weiter, bildet den Grund, (Fundus,) der ſich dann verengert und in den Hals übergeht.

Die Harnblaſe wird in ihrer Lage erhalten, theils durch den Zellſtoff, der mehr oder weniger dicht ſie an die benachbarten Theile befeſtigt, theils durch das Bauchfell, welches dieſelbe zum Theil bedeckt, und ihre erſte, äußere oder ſeröſe Haut bildet, und endlich auch durch

einige bänderartige Stränge, welche man beſonders mit dem Nahmen Bänder bezeichnet. — Das vordere Harnblaſenband iſt ſchon oben beſchrieben worden; Seitenbänder, (Ligam. lateralia,) nennt man den zu beiden Seiten der Harnblaſe in die Höhe gehenden verſchloſſenen Theil der Nabelarterien. So könnte man auch den Reſt des Harnſtranges das obere Band nennen. Hinteres Band, (Ligam. posticum,) iſt die oben genannte Falte des Bauchfelles, (Plica Douglassii.)

Außer dem Bauchfelle, welches die Harnblaſe nur zum Theil bedeckt, tragen zur Bildung dieſer, als häutiges Gebilde, noch bei: eine Zellhaut, eine Muskelhaut und eine innere oder Schleimhaut.

Das Bauchfell legt ſich mit ſeiner für die Beckenhöhle beſtimmten Platte auf den Scheitel der Harnblaſe, ſenkt ſich zwiſchen dieſe und den Maſtdarm, oder bei dem weiblichen Geſchlechte zwiſchen dieſe Theile und die Gebärmutter hinein. Auf dieſe Weiſe wird die obere abgerundete Fläche ganz, die vordere Fläche der ausgedehnten Harnblaſe ungefähr zur Hälfte, und von der der hintern Fläche zwei Drittheile bedeckt. Von hier aus verbreitet ſich dann das Bauchfell, um die benachbarten Organe zu überziehen, nach hinten und nach den Seiten zu. Die Verbindung dieſer ſeröſen Haut mit der Muskelhaut wird durch ein viel lockereres Zellgewebe bewirkt, als bei andern Eingeweiden.

Der von dem Bauchfelle nicht bedeckte Theil der Harnblaſe wird von Zellſtoff umgeben, welcher zunächſt an der Harnblaſe ſo dicht und mit Gefäßen ſo ſtark durchzogen iſt, daß man ihn als eigne Zellhaut anſehen kann. Beſonders iſt dieſes an der untern Fläche der Fall, wo die Muskelbündel nicht ganz dicht an einander liegen, und die Schleimhaut hervorgedrängt werden würde, wenn nicht dieſe Zellhaut ſie nach außen zu bedeckte. Am dünnſten iſt die Zellſtofflage da, wo das Bauchfell ſich über die Harnblaſe hinzieht; ziemlich fettreich wird es gegen die hintere Fläche der Schamknochen und die innere Fläche der Sitzknochen zu. Sehr viele Gefäße, beſonders Venen, verbreiten ſich in demſelben an dem Grunde der Harnblaſe, zwiſchen ihr und dem Maſtdarme oder der Mutterſcheide, doch nur ein Gewebe von Gefäßäſten; die Stämme liegen nahe an den Knochen.

Die Faſern der Muskelhaut liegen größtentheils der Länge nach, in der Richtung der Axe der Harnblaſe, von dem Halſe derſelben und der Vorſteherdrüſe an, gegen den Scheitel derſelben zu, Längenfaſern, (Fibrae longitudinales;) mehrere ſolche entſtehen auch um den Harnſtrang herum, und breiten ſich von dieſem ſtrahlenförmig von oben nach unten aus. Nur wenige, meiſtens der Schleimhaut näher liegende Muskelbündel gehen ſchief, (Fibrae obliquae,) oder quer, (Fibrae transversae,) um den Körper der Harnblaſe herum. Die Muskellage an dem Grunde der Harnblaſe wird noch verſtärkt durch Faſern, welche von benachbarten Muskeln hinzutreten, von dem Aufhebemuskel des Maſtdarmes, da wo dieſer von dem aufſteigenden Aſte des Sitzknochens entſpringt, und von den beiden kleinen Muskeln, die zu der Vorſteherdrüſe und der Harnröhre hingehen, von denen unten die Rede ſeyn wird. In manchen Harnblaſen liegen einige

Muskelbündel vorzüglich dicht an einander, und ragen nach der innern Fläche zu ſtark hervor, ſo daß ſie die Schleimhaut in die Höhe heben; man nennt dieſe Streifen Muskelſäulen der Harnblaſe, (Trabeculae carneae veſicae.) So wird eine Muskelhaut gebildet, die vermöge der Richtung des größten Theils ihrer Faſern ſich vorzüglich kräftig von oben nach unten zuſammenziehen kann, und welche deßwegen den Nahmen Auspreſſer des Harns, (Detruſor urinae,) erhalten hat. — Die meiſten Anatomen beſchreiben einen eignen Schließmuskel der Harnblaſe, (Sphincter veſicae urinae,) der gebildet werden ſoll, indem die querlaufenden Muskelfaſern dichter an einander treten. Allein nur an wenigen, ſehr musculöſen Körpern habe ich einige dichter an einander liegende Muskelbündel um den Hals der Harnblaſe herum gefunden, aber auch hier nie ſo, wie um den Maſtdarm oder den Mund, ſo daß man ſie als einen wahren Schließmuskel hätte anſehen können, und ich glaube mich daher berechtigt, mit Haller anzunehmen, daß ein Schließmuskel, wie man ihn gewöhnlich beſchreibt, nicht vorhanden iſt. Die Muskelhaut der Harnblaſe endigt ſich gegen den Blaſenhals zu in einer dichten, ſehr elaſtiſchen Sehnenhaut; ſchon in der Gegend, wo die Harnleiter in die Harnblaſe treten, bemerkt man einzelne dichte, weißliche Streifen mit den Muskelbündeln vermiſcht, die ſich abwärts und vorwärts zu ſo vermehren, daß eine dichte zellſtoffhäutige Ausbreitung entſteht, in welcher nur einzelne Muskelfaſern ſich zeigen, und die beim Manne in dem Anfange der Harnröhre den Schnepfenkopf bildet. — Der Harn wird in der Harnblaſe nicht durch jenen Schließmuskel, wie er faſt allgemein bis jetzt beſchrieben worden iſt, zurückgehalten, ſondern durch den eigenthümlichen Bau der Harnblaſe, durch die Elaſticität der oben beſchriebenen dichten Haut, und durch eine Muskelfaſernlage, welche von Faſern des Aufhebemuskels des Maſtdarmes und der ſogleich zu beſchreibenden kleinen Muskeln der Harnblaſe und Harnröhre gebildet wird, und ſich um den Blaſenhals herum legt. Soll dem Andrange des Harnes mehr Widerſtand geleiſtet werden, ſo wirken auch ſelbſt die Zuſammenzieher der Harnröhre und der Harnbeſchleuniger; indem ſie die Harnröhre zuſammenpreſſen, wird der Harn zurückgedrückt und in der Blaſe erhalten.

Dagegen muß ich hier zwei andere Muskeln anführen, die von wenigen Anatomen beſchrieben ſind:

1) den Muskel, welchen Walter Quermuskel der Vorſteherdrüſe, (Musculus transversus proſtatae,) nennt, und Albin ſchon als Harnblaſenmuskel, (Musculus veſicae,) beſchreibt; bedeckt von dem Anfange des Aufhebemuskels des Maſtdarmes, entſpringt er von dem aufſteigenden Aſte des Sitzknochens, iſt ungefähr einen halben Zoll breit, geht abwärts und rückwärts, um ſich, verbunden mit Faſern von dem Aufhebemuskel des Maſtdarmes, theils an der Seiten- und hintern Fläche der Vorſteherdrüſe, theils an dem Blaſenhalſe zu befeſtigen; er kann die Vorſteherdrüſe preſſen, in Verbindung mit Muskelfaſern des Aufhebemuskels des Maſtdarmes und des folgenden Muskels den Blaſenhals verengern;

2) den Zuſammenzieher der Harnröhre, oder Schamknochen-Harnröhrenmuskel. An der hintern Fläche der Schamknochenvereinigung entſpringen dieſe Muskeln von beiden Seiten kurzſehnig neben einander; ſie gehen ſchräg abwärts und rückwärts; ſo wie ſie an den häutigen Theil der Harnröhre gekommen ſind, ſo trennen ſich die Muskelfaſern, ein Theil umgibt die Harnröhre, ein anderer Theil geht aufwärts zu der Muskelhaut der Harnblaſe. Zwiſchen ihm und dem vordern Rande des Aufhebemuskels des Maſtdarmes liegt ein kleines Venengeflecht, welches unter dem Schamknochenbogen hervorkommt. Dieſer Muskel verengert die Harnröhre und verſtärkt die Muskellage von dem Aufhebemuskel des Maſtdarmes und dem Quermuskel der Vorſteherdrüſe, welche den Blaſenhals zuſammenziehen kann. Wilſon[11] hat mich zuerſt auf dieſen Muskel aufmerkſam gemacht. Er befindet ſich in beiden Geſchlechtern.

Die Schleimhaut iſt die innerſte Haut, (Tunica mucosa, s. intima;) man hat ſie auch ganz uneigentlich Nervenhaut, (Tunica nervea,) genannt. Sie bildet die innere Fläche der Harnblaſe. Mehrere Anatomen nehmen noch eine beſondere innere Haut, (Tunica intima,) an, welche eine Fortſetzung der Epidermis ſeyn ſoll, allein nirgends kann man eine ſolche abſondern; ohne Zweifel vertritt hier, wie bei ähnlichen Häuten, der Schleim die Stelle der Epidermis der Integumente. Durch ihre weißliche Farbe, beſonders in der Gegend des Blaſenhalſes, unterſcheidet ſie ſich von andern Schleimhäuten; ihre innere Fläche iſt ſammtartig, mit Schleim überzogen; wenn die Harnblaſe nicht ausgedehnt iſt, ſo legt ſich dieſe Haut in zahlreiche Falten, weil ſie ſich nicht ſo ſtark zuſammenziehen kann, als die Muskelhaut. Schleimhöhlen kann man im geſunden Zuſtande nur ſelten in ihr entdecken, wohl aber, wenn der Schleim krankhaft in großer Menge abgeſondert wird.

Die Harnleiter, (Ureteres,) welche von den Nieren aus an die hintere Fläche des Bauchfelles, durch Zellgewebe befeſtigt, vor dem Pſoasmuskel neben den Samengefäßen zu der Harnblaſe hinabgehen, gehen ſchräg durch die Häute derſelben hindurch, ſo daß die Oeffnung beim Eintritte derſelben in die ſeröſe Haut höher liegt, als das Ende auf der innern Fläche der Schleimhaut. Meiſtens ragt auch von dieſer Haut noch eine kleine Verdoppelung an dieſer Stelle hervor, ſo daß eine Art Klappe gebildet wird, welche dann, wenn die Harnblaſe ſchon ſehr angefüllt iſt, dem Einfließen des Harnes einigen Widerſtand leiſten kann. Die Harnleiter ſind häutige Röhren, welche aus einer äußern dichtern und einer Schleimhaut gebildet werden. Die Oeffnungen der Harnleiter auf der innern Fläche der Harnblaſe ſind ungefähr einen und einen halben Zoll weit von einander entfernt; die Häute ſind um ſie herum etwas dichter; zwiſchen ihnen und der Mündung der Harnröhre ſieht man eine dreieckige Fläche, (Corpus trigonum,) welche wegen mehrerer Dicke der Häute etwas hervorragt, ſelbſt ganz faltenlos und weniger ſammtartig erſcheint, aber durch drei ſtarke Falten begrenzt wird.

11) Medic. chirurgic. transact. publish. by the medic. and chirurg. Societ. of London, for the year 1806.

Der Hals der Harnblaſe, (Collum vesicae.) iſt der untere engere Theil derſelben, durch welchen ſie in die Harnröhre übergeht. Die oben beſchriebene weißliche, ſehnige Haut liegt hier, ſtatt an der Muskelhaut, an der Schleimhaut, und die Muskelfaſern, deren Urſprung ich ebenfalls ſchon angegeben habe, legen ſich um dieſelbe herum. Auf der innern Fläche der Schleimhaut findet man zuweilen in dieſer Gegend eine kleine warzenartige Hervorragung[12].

Die Arterien der Harnblaſe kommen von mehrern Aeſten der hypogaſtriſchen Arterie, oder vorzüglich aus dem noch nicht geſchloſſenen Theile der Umbilicalarterie, dann aber auch aus der mittlern Hämorrhoidal- und der gemeinſchaftlichen Schamarterie.

Die Venen, welche beſonders die untere und hintere Fläche der Harnblaſe zahlreich und in ſtarken Netzen umgeben, gehen in das Geflecht der hypogaſtriſchen Vene[13]. Nerven erhält dieſes Organ aus dem hypogaſtriſchen Plexus, alſo zum Theil aus dem Ganglienſyſtem, zum Theil aus den Rückenmarksnerven.

Im Embryo erſcheint die Harnblaſe im Anfange als eine röhrenförmige Fortſetzung des Harnſtranges, (Urachus,) der bei den Säugthieren den Zuſammenhang derſelben mit der Allantois bildet. Bei dem menſchlichen Fötus hat man bis jetzt wenigſtens eine Allantois noch nicht auffinden können, ſondern die Harnſchnur, welche man bei ihrem Anfange an der Harnblaſe hohl findet, ſchließt ſich gegen den Nabel hin, und verliert ſich mit mehrern ſehnigen Faſern im Nabelſtrange. Vielleicht iſt aber doch in einer gewiſſen Periode des Lebens des Fötus eine Allantois vorhanden, aber nicht leicht darſtellbar, wie bei dem Pferdefötus, wo man auch erſt neuerlich über das Vorhandenſeyn der Allantois zur Gewißheit gekommen iſt.

Da die Höhle des kleinen Beckens ſehr eng und das ganze Becken flach iſt, auch die Schamknochenvereinigung im Verhältniſſe zu den Hüftknochen niedrig ſteht; ſo ragt die leere Harnblaſe über der Schamknochenvereinigung hervor, und ſchräg vorwärts faſt bis zu dem Nabel hinauf. Die Häute ſind verhältnißmäßig ſchon ziemlich ſtark. Bis gegen das Ende der Schwangerſchaft hin nimmt die Harnblaſe immer mehr eine ſchmale eirunde Geſtalt an. Nach der Geburt dehnt ſich dieſelbe bei zunehmender Größe mehr in die Breite aus, wird weiter, und verhältnißmäßig zur Weite kürzer. So wie das Becken ſich allmählig ausbildet, kommt der größere Theil der Harnblaſe in die Höhle des kleinen Beckens zu liegen; ſie entfernt ſich von dem Nabel und den vordern Unterleibsdecken, bis ſie endlich, um die Jahre der Mannbarkeit meiſtens ſchon, unangefüllt, nicht mehr über die Schamknochenvereinigung hervorragt, und die oben beſchriebene natürliche Lage annimmt.

Im Greiſe wird die Blaſe gewöhnlich kleiner, die Häute werden dichter; auch angefüllt erhebt ſie ſich nicht mehr über die Schamknochenvereinigung. Selten findet man das Gegentheil, eine ſehr ausgedehnte Blaſe.

12) Uvula nach Lieutaud. Vgl. Emtnirende Linien der Harnblaſe. Morgagni (de sel. et caus. morb. l. 2. p. 429.) hält ſie für krankhaft. (A. d. H.) 13) Die Saugadern der Blaſe gehen in die die hypogaſtriſchen Venen begleitenden hypogaſtriſchen Saugaderplexus über. (A. d. H.)

Ueber das Vorkommen der Harnblaſe im Thierreiche. In den Pflanzenthieren, den Infuſorien, den Polypen, den hierher gehörigen Seethieren, den Aktinien, Seeſternen u. ſ. w., in den Acephalen, den Gaſtropeden, den Cephaloden der Weichthiere, den Würmern, Krebſen, den Inſecten fehlen mit den wahren Harnwerkzeugen auch die Harnblaſe. Bei den meiſten Fiſchen, Amphibien, Vögeln vermißt man auch noch die Harnblaſe. Die Harnleiter endigen ſich in der Regel in der Cloake, (d. h. in der für die Darm-, Harn- und Samen- oder Eierausleerung gemeinſchaftlich beſtimmten Höhle.) — Unter den Fiſchen zeigt ſich eine wahre Harnblaſe bei den Aalquappen, (Gaedus lata,) dem Froſchfiſche, (Lophius piscatorius,) dem Seehaſen, (Cyclopterus lampus,) und einigen andern Knorpelfiſchen. — Bei mehrern Amphibien findet ſich eine Blaſe, die bei einigen, (Fröſchen, Salamandern, Schildkröten,) von ſehr beträchtlicher Größe iſt, und die man für eine Harnblaſe gehalten hat. Indeſſen haben genauere Unterſuchungen bewieſen, daß die Flüſſigkeit, welche dieſe Blaſen enthalten, kein Harn ſeyn kann. Es iſt nicht unwahrſcheinlich, daß dieſe Flüſſigkeit auf eine dem Athmungsproceſſe ähnliche Wirkung ihre Beziehung hat. — Von den Vögeln können nur Strauß und Caſuar Harn und Darmſecretion beſonders entleeren. — Der Harn der Eidechſen und Vögel enthält viel Harnſäure, kohlen- und phosphorſauern Kalk, und es werden durch denſelben theils die Darmexcremente, theils die Eier mit der weißen Cruſte überzogen, welche an der Luft ſchnell erhärtet. — Alle Säugthiere, mit Ausnahme des Schnabelthieres, haben aber eine Harnblaſe, welche der Harnblaſe des Menſchen gleicht, mit wenigen Abweichungen ihrer Form, die bald mehr länglich, bald mehr rundlich iſt, und der Größe, die ſich im allgemeinen nach der Größe des Thieres richtet. Bei dem Schnabelthiere endigen ſich die Harnleiter, wie bei den Amphibien, in der Cloake. (Seiler.)

Hierher gehörige Schrift.

A deſcription of the human urinary bladder and parts belonging to it etc. with anat. figures, by Jam. Parſons, Lond. 1742, 8. (Ueberſ. mit einer Schrift von Rutt, Nürnb. 1759, 8. Franz. à Paris 1743, 8.)

Vgl. die Schriften über die Nieren.

Harnblaſenarterien, ſ. Veſicalarterien. — — **bänder**, ſ. Harnblaſenligamente. — — **band**, ſ. ebendaſ., auch unter Harnblaſenhäute, äußere, auch Urachus.

Harnblaſenbaſis, (Basis vesicae urinariae [1],) Grund oder Grundfläche der Harnblaſe [2], der breitere untere Theil der Harnblaſe, der in männlichen Körpern auf dem Maſtdarme, bei Frauenzimmern auf der Vagina ruht. S. Harnblaſe.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 43.

Harnblaſenblutadern, ſ. Veſicalvenen. — — **canal**, ſ. Urachus. — — **grund**, ſ. Blaſengrund, auch Scheitel der Harnblaſe, auch Harnblaſenbaſis.

Harnblaſenhäute, Blaſenhäute, Häute [1], oder Membranen [2] der Harnblaſe, (Tunicae [3], s. Membranae [4] ve-

1) Mayer's Beſchr d. menſchl. K. 5. B. S. 44. 2) Schaarſchmidt's ſplanchnol. Tabell. Tab. 9. 3) Verheyen c. h. anat. tr. 2. c. 20. 4) C. Bauhini theatr. anat. l. 1. c. 61.

sicae urinariae,) die verſchiedenen Gewebe, aus welchen lagenweiſe die Harnblaſe zuſammengeſetzt iſt. Man unterſcheidet ſolcher Häute folgende: a) als äußere Haut[5], Erſte[6], oder Allgemeine[7], oder Gemeinſchaftliche[8], oder Uneigenthümliche[9] Haut, Band der Harnblaſe[10], (Tunica externa[11], s. communis[12], Membrana impropria, s. ligamentosa, s. tendinosa, Peritonaei propago,) die vorzüglich den obern Theil der Blaſe bedeckende Fortſetzung des Bauchfelles, welches durch ein die ganze Blaſe umgebendes Zellgewebe, (Textus cellulosus extimus[13],) Erſte wahre[14], oder Gemeinſchaftliche[15], oder Cellulöſe Haut[16] der Blaſe, an dieſelbe geheftet iſt; b) die Fleiſchhaut[17], Muskelhaut[18], Erſte eigenthümliche Haut[19], Musculöſe[20], oder Fleiſchichte[21] Haut, (Tunica carnea[22], s. carnosa[23], s. muscularis[24], s. musculosa[25], s. media[26], s. propria secunda[27],) an welcher man zwei Faſerlagen unterſcheidet: α) äußere Faſerlage, Lage der länglichen und ſchrägen Muskelfaſern[28], (Stratum fibrarum externum[29], s. fibrarum longitudinalium et obliquarum[30], Fibrae longitudinales[31] et obliquae[32],) von denen die länglichen den forttreibenden Harnmuskel[33], Auspreſſer, oder Forttreiber[34] des Harnes[35], (Detrusor[36], s. Protrusor[37] urinae, Musculus vesicae excretivus[38], s. ambiens vesicam[39], s. involvens vesicam,) bilden, die tiefern mehr an der Seite liegenden aber Seitenmuskel der Vorſteherdrüſe[40], (Musculi prostatici laterales[41],) genannt werden; β) Innere Faſerlage, Lage der Querfaſern[42], oder Ringfaſern[43], Netzförmige Lage der Muskelfaſern[44], (Stratum fibrarum transversalium[45], s. orbicularium[46], s. reticularium[47], Fibrae transversae[48],) die unten am Halſe der Blaſe enger, oder nach einigen ringförmig zuſammentreten, und den Schließmuskel[49], oder Zuſchnürer der Blaſe[50], (Sphincter[51], s. constrictor vesicae[52],) bilden; c) die

5) 6) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, Nürnb. 1760, 5. Th. 19. Cap. S. 157. 7) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2198. 8) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 3 Th. S. 605. 9) 10) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 11) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 12) Verheyen c. h. an. l. c. 13) Halleri elem. physiol. T. VII. l 26. s. 2. §. 9. 14) — 16) Heuermann's Phyſiol. 4. B. §. 1275. 17) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. §. 2195. 18) 19) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 46. 20) Heuermann's Phyſiol. a. a. O. §. 1276. 21) Winslow's anat. Abh. u. ſ. w. a. a. O. 22) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 23) nach Ger. Blaes, (ſ. Veslingii synt. anat. c. 5. not.) 24) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 73. 25) 26) nach Verheyen (c. h. an. l. c.) 27) Th. Bartholini anat. l. 1. c. 20. 28) — 30) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 46. 31) 32) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 33) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 47. 34) Heuermann's Phyſiol. a. a. O. 35) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 36) nach Spigel (de hum. corp. fabr. l. 4. c. 12.) Vgl. auch dieſen Artikel. 37) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 38) 39) Th. Bartholini anat. l. 1. c. 20. 40) — 47) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 48. 48) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 49) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 49. 50) Heuermann's Phyſiol. a. a. O. §. 2192. 51) 52) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 8. c. 16.

eigentliche[53], oder nervige[54], oder zweite celluloſe Haut[55], Nervenhaut[56], Zellhaut[57], Zweite eigenthümliche Haut[58], (Tunica propria[59], s. nervea[60], s. nervosa[61], s. tertia[62], s. altera propria[63], s. vasculosa[64], s. intima[65],) die aus dichtem feſten, weißen Zellgewebe gebildet, mit der folgenden Haut die Blaſe inwendig auskleidet; d) die innerſte[66], oder inwendige[67], oder innere[68], oder zottige[69], oder rindige[70], oder cruſtöſe[71], oder flockige[72], oder dritte eigenthümliche Haut[73], (Tunica intima[74], s. interna[75], s. villosa[76], s. rugosa[77], s. mucosa[78], s. crustosa[79], s. cuticularis[80], s. villoso-membranacea[81], Crusta mucosa[82],) eine Schleimhaut, welche mit der Schleimhaut der Harnröhre und der der Harnleiter in Verbindung ſteht, und mit der eigentlichen Haut der Harnblaſe ſehr genau zuſammenhängt, daher auch nicht alle Anatomen ſie als eine beſondere Haut betrachten. S. Harnblaſe.

53) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. §. 2192. 54) — 56) Heuermann's Phyſiol. a. a. O §. 1277. 57) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 2. Th. §. 838. 58) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 50. 59) Th. Bartholini anat. l. 1. c. 20. 60) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 73. 61) 62) Verheyen c. h. an. l. c. 63) nach Spigel (l. c. l. 8. c. 16.) 64) Rosenmülleri comp. anat. p. 293. 65) Th. Bartholini an. l. c. 66) Haller's Grundr. u. ſ. w. a. a. O. 67) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. §. 2193. 68) — 71) Heuermann's Phyſiol. a. a O. §. 1278. 72) 73) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. S. 51. 74) Halleri el. phys. l. c. §. 16. 75) Winslowii expos. anat. lat. vers. T. IV. tract. de abd. n 454. 76) nach Varol (ſ. C. Bauhini theatr. anat. l. 1. c. 31.) 77) — 79) C. Bauhini th. an. l. c. 80) Nichollsii compend. anatomico-oeconom. Lond. 1736, 4. p. 24. 81) Schaarſchmidt's ſplanchnol. Tabell. Tab. 9. 82) Verheyen c. h. l. c.

Harnblaſenhals, ſ. Blaſenhals. — — **körper**, ſ. Blaſenkörper.

Harnblaſenligamente, Harnblaſen= oder Blaſenbänder[1], (Ligamenta vesicae[2] urinariae,) die verſchiedenen, durch dichteres Zellgewebe bewirkten Verbindungen der Harnblaſe mit benachbarten Theilen. Als ſolche werden unterſchieden: a) das vordere Harnblaſenligament, (Lig. anticum,) auch Vordere Ligamente[3], (Lig. vesicae anteriora[4],) wodurch die Blaſe an die Schamknochen feſtere Anfügung erhält; b) die beiden Seitenligamente[5], (Lig. lateralia vesicae[6],) das die Blaſe ſeitwärts in der Tiefe von dem Schamknochen bis zum Sacralknochen hin befeſtigende Zellgewebe[7], vorzüglich aber die Rückſtände der Umbilicalarterien[8]; c) ein oberes[9] Ligament, (Lig. superius[10],) bildet der Rückſtand des Urachus; d) als hinteres Ligament, (Lig. posterius,) iſt die ſemilunäre Falte des Douglaß anzuſehen. Auch der ganze Ueberzug des Peritonäums über die Harnblaſe hat den Nahmen Harnblaſenband[11], (Lig. vesicae[12],) erhalten. S. Harnblaſe.

1) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 3. B. S. 684. 2) Winslowii expos. anat. lat. vers. T. III. tr. de abd. §. 660. 3) — 6) nach Lieutaud (Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 601 u. 602.) 7) ſ. ebendaſ. 8) Rosenmülleri comp. an. l. 292. 9) Winslow's anat. Abh. u. ſ. w. a. a. O. S. 605. 10) Winslowii exp. anat. etc. l. c. §. 456. 11) 12) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 44.

Harnblaſenmuskel, Muskel der Harnblaſe[1], (Musculus vesicae[2],) Quermuskel der Vorſteherdrüſe, (Musculus transversus prostatae[3],) Seitenmuskel der Vorſteherdrüſe[4], (Musculi prostatici superficiales[5], s. laterales[6],) der oberwärts von der innern Fläche des abſteigenden Aſtes des Schooßſtückes, oder nach andern vom aufſteigenden Aſte des Sitzſtückes des Hüftknochens aufwärts zur Harnblaſe ſteigende und ſich, (in männlichen Körpern,) über die Proſtata, in die Muskelfaſern der Harnblaſe verlierende Muskel, welcher dieſe abwärts zu ziehen und ihren Hals zu verſchließen geeignet iſt. Dieſer Muskel wird von vielen Anatomen nicht von der Muskelhaut der Blaſe unterſchieden[7], oder nur als ein ſelten vorkommender betrachtet[8]. (Vgl. Compreſſor der Proſtata.) S. Harnblaſe.

1) Sömmerring's Muskell. §. 219. 2) nach Albin (tab. scal. 12. fig. 41.) 3) nach Walter (Muskell. 2. Aufl. S. 186.) 4) — 6) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 48. 7) Vgl. Halleri el. physiol. T. VII. l. 26. s. 2. §. 10. 8) nach Sömmerring (a. a. O.)

Harnblaſennerven, ſ. Veſicalnerven. — — **puls= oder ſchlagadern,** ſ. Veſicalarterien. — — **ſchlauch,** ſ. Urachus. — — **ſchließmuskel,** ſ. Sphincter der Harnblaſe. — — **ſchnur,** ſ. Urachus. — — **venen,** ſ. Veſicalvenen.

Harnen, ſ. Harnausleerung.

Harnerde, Erde im Urin[1], (Terra urinae[2],) die bei chemiſcher Unterſuchung des Harnes zurückbleibenden erdigen Stoffe unterſchiedlicher Art. S. Harn.

1) Heuermann's Phyſiol. 4. B. S. 167. 2) Halleri el. physiol. T. VII. l. 26. s. 3. §. 23.

Harnexcretion, ſ. Harnausſonderung. — **gänge,** ſ. Ureteren. — **gefäßbündel,** ſ. Ferreinſche Pyramiden. — **gefäße,** ſ. Bellini's Gänge.

Harngeiſt[1], Uringeiſt[2], Spiritus des Urins[3], (Spiritus urinae[4],) die bei fortgeſetzter Deſtillation des Harnes in der Vorlage erhaltene, vorzüglich kohlenſaures Ammoniak enthaltende wäſſerige Flüſſigkeit. S. Harn.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 71. 2) Gren's Handb. d. Chemie, 2. B. §. 1747. 3) Heuermann's Phyſiol. 4. Th. S. 166. 4) Halleri el. physiol. T. VII. l. 26. s. 3. §. 17.

Harnhäutchen, (Cuticula urinae[1],) die im erkalteten, ruhig ſtehenden Harne, unter Verdunſten deſſelben, und ſich bildendem Bodenſatze, auf der Oberfläche des Harnes ſich zeigende Abſcheidung feſter Stoffe, die übrigens mit denen des Sedimentes übereinſtimmend ſind. Vgl. Harnſediment.

1) Halleri el. physiol. T. VII. l. 26. s. 3. §. 11.

Harnhäutlein, — haut, ſ. Allantoideiſche Haut.

Harnkohle[1], (Carbo urinae[2],) der in dem der Deſtillation unterworfenen Harne, nach Entfernung aller bei dieſem Proceſſe zu verflüchtigenden Stoffe, zurückbleibende kohlenartige Rückſtand. S. Harn.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 73. 2) Halleri el. physiol. T. VII. l. 26. s. 3. §. 22.

Harnlaſſen, ſ. Harnausleerung. — **leiter**, ſ. Ureteren. — — **arterien u. ſ. w.**, ſ. Ureteriſche Arterien u. ſ. w. — **lehre**, ſ. Urologie. — **naphtha**, ſ. Harnäther.

Harnöhl [1], Oehl des Urins [2], (Oleum urinae [3],) das bei fortgeſetzter Deſtillation des Harnes, mit und nach dem Uebergange von Ammoniak, erhaltene empyrevmatiſche Oehl, mit Spuren von Phosphor. S. Harn.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 72. 2) Heuermann's Phyſiol. 4. B. S. 166. 3) Halleri el. physiol. T. VII. l. 26. s. 3. §. 19.

Harnorgane, ſ. Harnwege. — **phosphor**, ſ. Phosphor. — **röhrchen**, ſ. Bellini's Gänge. — **röhre**, ſ. Urethra. — **röhrenmuskel**, ſ. Accelerirender Muskel des Harnes. — **rohrzwiebel**, ſ. Bulbus der Harnröhre. — **ſäckchen**, ſ. Allantoideiſche Haut. — **ſätze**, ſ. Harnſediment.

Harnſäure [1], Urinſäure [2], (Acidum uricum [3],) die zuerſt bei Zerlegung menſchlicher Blaſenſteine von Scheele [4] entdeckte, und daher auch als Blaſenſteinſäure [5], Scheele's Blaſenſteinſäure [6], Steinſäure, (Acidum lithicum [7], s. urolithicum [8],) unterſchiedene, im geſunden menſchlichen Harne jedoch nur in geringer Menge vorhandene eigne thieriſche Säure. S. Harn.

1) Ficinus Anfangsgr. d. med. Chemie, S. 60. 2) 3) Döbereiner's Lehrb. d. allg. Chemie, 1 B. §. 441. 4) im Jahre 1776. S. deſſen Opusc. Vol. II. p. 73 5) Gren's Handb. d. Chemie, 2. B. §. 1761. 6) Hildebrandt's Lehrb. d. Chemie, §. 946. 6) Gren's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 8) Döbereiner's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O.

Harnſalz [1], Urinſalz [2], Weſentliches, oder Natürliches Harnſalz [3], Microcosmiſches Salz [4], Schmelzbares Harnſalz [5], Perlſalz [6], Haupt's Perlſalz [7], Prouſt's Perlſalz [8], (Sal urinae [9], Sal urinae fusibile [10], s. nativum [11], s. essentiale [12], Sal microcosmicum [13], Sal mirabile perlatum [14],) das aus dem Harne durch Verdunſtung der wäſſerigen Theile, bei gelinder Wärme und nochmaliger Cryſtalliſation, erhaltene, vor dem Löthrohre zu einer durchſichtigen Perle ſchmelzende Salz. Es beſteht aus phosphorſaurem Ammonium, Natrum, und iſt nicht mit dem flüchtigen Harnſalze, (Sal urinae volatile, (kohlenſaurem Ammonium in flüſſiger, oder auch feſter Form durch die Deſtillation erhalten,) zu verwechſeln. S. Harn.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Phyſiol. 5. Ausg. §. 658. 2) J. H. Pott vom Urinſalze, Berl. 1757, 4. 3) — 5) Gren's Handb. d. Chemie, 2. Th. §. 1748. 1431. 6) nach Haupt, ſ. Note 14. S. auch Gren's Handb. u. ſ. w. a. a. O. §. 1750. 7) Gren's Handb. u. ſ. w. a. a. O. §. 1757. 8) John's chem. Tabell. d. Thierreichs, S. 14. 9) 10) Gren's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 11) J. A. Schlosser diss. de sale urinae nativo, Lugd. B. 1753, 4. 12) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2162. 13) Gren's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 14) nach Haupt (diss. de sale mirabili perlato, Regiom. 1740.)

Harnſchneller, ſ. Accelerirender Muskel des Harnes. — **ſchnur**, ſ. Urachus. — **ſecretion**, ſ. Harnabſonderung.

Harnſediment [1], **Harnſedimente**, Harnabſatz [2], Harnabſätze [3], Harnſätze [4], Satz [5], oder Sätze [6] im Urin, Bo-

1) John's chem. Tabell. d. Thierreichs, S. 16, Note 1. 2) — 4) ebendaſ. S. 16 u. 41. 5) 6) Reil's Arch. für d. Phyſiol. 2. B. 2. H. S. 169 und 170.

denſatz des Harnes[7], (Sedimentum[8], s. Sedimenta, s. Hypostasis[9], s. Hypostema[10] urinae, Tartarus urinae[11],) die aus dem gelaſſenen Harne nach dem Erkalten und einiger Ruhe ſich ſondernden, zuerſt zum Theil als leichte Wolken[12] ſich darſtellenden, nach den Geſundheitsumſtänden, ſo wie der Verſchiedenheit der Nahrungsmittel auch verſchiedenartig ſich zeigenden, theils an den Wänden des Gefäßes, theils und hauptſächlich auf dem Boden ſich anſammelnden, und wiederum nach der qualitativen Verſchiedenheit des Harnes unterſcheidbaren, aus dem Zuſtande von Flüſſigkeit in den von feſter Form übergehenden Stoffe. S. Harn.

7) Gren's Handb. d. Chemie, 2. B. §. 1773. 8) Halleri el. physiol. T. VII. l. 26. s. 3. §. 10. 9) Vgl. dieß Wort. S. auch Willis de urinis c. 3. 10) Vgl. dieß Wort. 11) Beſonders die erdartigen Theile, Halleri elem. phys. l. c. §. 11. 12) beſonders in pathologiſcher Hinſicht werden dieſe ſich ſchwimmend erhaltenden und den Urin nur trübenden Stoffe als Nubecula, Enaeorema unterſchieden.

Harnſtoff[1], (Uricum[2], Uren[3], Materia urinosa[4], Principium urinosum,) Rouelle's ſeifenartiger Stoff[5] des Harnes, der zuerſt von Rouelle d. j.[6] entdeckte, dann aber von Fourcroy und Vauquelin[7] näher beſtimmte, aus dem eingedickten Harne durch Zuſatz von Salpeterſäure und Cryſtalliſation in ſtarker Kälte zu gewinnende, fernerhin durch Alkohol auszuziehende, und in Cryſtallen darſtellbare eigne Stoff. S. Harn.

1) Fourcroy's und Vauquelin's Abh. über den Harnſtoff, aus den Annales du mus. d'histoire nat. überſ. in Gehlen's Journal d. Chemie u. Phyſ. 6. B. S. 409. 2) Ficinus Anfangsgr. d. med. Chemie, S. 61. 3) in Uebertragung des Franz. Wortes urée, nach Fourcroy und Vauquelin, ſ. Note 1. 4) 5) Hildebrandt's Lehrb. d. Chemie, § 947. 6) Journal de méd. T. XXXVI. S. auch Crell's Beitr. zu den chem. Ann. 1. Th. S. 100. 7) Ann. de chemie T. XXXII. p. 80, 163, 213. Vgl. Note 1.

Harnſtrang, ſ. Urachus. — **ſyſtem**, ſ. Harnwege. — **treiber**, — — **mäuslein**, ſ. Accelerirender Muskel des Harnes.

Harnwege[1], Urinwege, Harnwerkzeuge[2], Harnorgane[3], Harnabſonderungs- und Ausſonderungswerkzeuge[4], Organe der Urinablagerung[5], Harnſyſtem[6], Urinſyſtem[7], (Viae urinae[8], s. urinales[9], Organa[10], s. Viscera[11] uropoëtica, s. urinae, Systema uropoëticum[12],) die ſowohl zur Abſonderung, als zur Aufbewahrung und Ausſonderung des Harnes dienenden Organe. Vgl. Nieren, Harnblaſe, Harnausleerung.

1) Lucä's med. Anthropol. 1. B. S. 348. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2161. 3) Oken's Lehrb. d. Naturgeſch. 3. Th. 1. Abth. S 8. 4) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 1. 5) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 2. Th. 10. Cap. 1. Abſchn. 6) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 1. B. S. 571. 7) Wilbrand's Phyſiol. d. M. §. 375. 8) Halleri el. physiol. T. VII. l. 26. 9) Coelii Aurel. tract. pass. l. 5. 3. 10) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 11) G. Bendt diss. de fabrica et usu viscerum uropoëticorum, Lugd. B. 1744, 4. 12) Haller's Grundr. u. ſ. w. a. a. O.

Harte Augenhaut, ſ. Cornea, auch Sclerotica.

Harte Faſern[1] oder **Fibern,** (Fibrae durae[2],) die harten Theilen zu Grunde liegenden erdartigen Fibern. Vgl. Fibern.

1) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. B. S. 11. 2) Heisteri comp. an. ed. 2. §. 23.

Harte Haut des Gehirns, ſ. Harte Hirnhaut.

Harte Hirnhaut[1], Dicke[2], oder Feſte[3] Hirnhaut, Harte Haut des Gehirns[4], Feſtes Hirnhäutlein[5], (Dura mater[6], s. meninx[7], s. membrana cerebri[8], Membrana dura cerebrum ambiens[9], s. crassa[10], s. cuticularis[11] cerebri, Meninx crassa[12], s. cuticularis[13], s. dermatodes[14], s. prima[15],) die feſte, mit ſtarken Blutgefäßen durchzogene, in ihren Verdoppelungen die venöſen Sinus bildende, das Gehirn und das Rückenmark oberflächlich umhüllende Haut, welche zugleich die innere Fläche der Hirn- und Rückenmarkshöhle auskleidet. S. Gehirnhäute.

1) Heyermann's Phyſiol. 2. Th. 19. Cap. §. 390. 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. Th. S. 3. 3) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 4. Th. S. 84 4) Heyermann's Phyſiol. u. ſ. w. a. a. O. §. 391. 5) Kulmus anat. Tabell. Tab. 8. 6) nach den Arabern, (ſ. Riolani anthropogr. l. 4. c. 2.) 7) Verheyen corp. hum. anat. tr. 4. c. 4. 8) — 11) Vesalii de corp. hum. fabr. l. 7. c. 2. 12) — 14) C. Bauhini theatr. anat. l. 3. c. 8. 15) Riolani anthrop. l. c.

Harte Portion des ſiebenten Nervenpaares, ſ. Facialnerv.

Harte Theile[1], Feſtharte Theile[2], (Partes durae[3],) die ſich durch feſtern Zuſammenhang und mehrern Widerſtand gegen Seitenverrückung, oder geringere Flexibilität von andern unterſcheidenden Körpertheile, die daher auch bei Ueberwindung jenes Widerſtandes eher brechen, als zerreißen, namentlich Knochen, zu denen Knorpel und Nägel den Uebergang bilden. S. Feſte Theile, auch Härte.

1) Leber's Vorleſ. über d. Zergliederungsk. S. 2. 2) Eſchenmayer's Pſychologie, §. 196. 3) Leberi praelect. an. ed. 2, Vind. 1776, p. 2.

Harter Gehörnerv, ſ. Facialnerv. — **Körper des Gehirns,** ſ. Callöſer Körper des Gehirns. — **Nerv,** ſ. Facialnerv.

Hartes Häutlein des Auges, ſ. Sclerotica.

Hartherzigkeit, Härte, (Durities[1], s. Duritia[2], s. Duritas[3] animi, Animus durus[4], Duricordia[5],) iſt ein Fehler des Gemüthes, deſſen Natur in einem Mangel an Mitgefühle und Mitleiden beſteht. Hartherzigkeit iſt Gleichgültigkeit bei anderer Leiden und Schmerz. Härte im Gegentheil iſt eine Beſtimmung der Handlungsart, und bezeichnet nicht ſowohl die Stimmung des Gemüthes, als vielmehr die ſcheinbare Art und Weiſe, wie es ſich in Handlungen offenbart. Wer ſeinem unvermögenden Schuldner jede Nachſicht verweigert, iſt hartherzig; wer ihn in den Schuldthurm werfen läßt, handelt hart. Härte iſt das Aeußere, Hartherzigkeit das Innere. Letztere zeigt daher immer Mangel an Gefühlen, er-

1) 2) Ciceron. or. p. Dom. c. 38 et 36. 3) Ciceron. de senect. l. c. 18. 4) Ciceron. or. pro Arch. c. 8. 5) Tertulliani adv. Marc. l. 3. c. 4.

ſtere aber nicht; denn der gefühlvollſte Vater kann bisweilen ſcheinbar ſehr hart gegen ſeinen entarteten Sohn ſeyn müſſen; der Chirurg muß bei ſchmerzhaften Operationen hart ſeyn, wenn er gleich ein warmes Gefühl hat. (Dzondi.)

Hartnäckigkeit, ſ. Halsſtarrigkeit.

Haruspicina, *Haruspicium*, ſ. Aruspicina.

Harz[1], (Resina[2],) iſt eigentlich ein näherer Beſtandtheil der Pflanzen, der aus Pflanzentheilen theils ſchon von der Natur ausgeſchieden, theils durch Uebergruß mit Alkohol gewonnen wird, indem Auflöslichkeit deſſelben in Alkohol[3], meiſt auch in ätheriſchen und fetten Oehlen, ſo wie, (ohne Vermittlung,) Nichtauflöslichkeit im Waſſer ein weſentlich chemiſcher Charakter deſſelben iſt. Sind Harze rein, ſo iſt ihr gemeinſchaftlicher Charakter: negative Electricität, (daher Harzelectricität genannt,) feſte Conſiſtenz, Glanz auf dem Bruche, leichtes Erweichen in der Wärme, Schmelzbarkeit bei Zunahme derſelben, und in freier Luft Entzünden bei noch größerer Hitze, wo ſie dann brennend einen Ruß abſetzen. In Verbindung mit andern Stoffen, als Säuern, ätheriſchem Oehle, Schleim, Eiweißſtoff, Kleber, bilden ſie die natürlichen Balſame von weicherer Conſiſtenz, und Gummiharze, die auch im Waſſer, wiewohl nur unvollkommen, und nicht ohne daſſelbe zu trüben, auflöslich ſind.

Nächſt den Pflanzenharzen unterſcheidet man Erdharze, (Bernſtein, Asphalt, Steinkohle, Steinöhl und Naphtha,) die chemiſch mit den erſtern weſentlich übereinſtimmen. Beſchränkter iſt das Vorkommen des Harzes im Thierreiche. Hierher gehört vornehmlich der Ambra[4]. Die Cantvariden enthalten ein Harz in Verbindung mit einem ſcharfen Stoff. Bibergeil und Moſchus haben ebenfalls Harz zum Beſtandtheil.

Ob die Galle der Thiere Harz enthalte, iſt lange als eine Controvers behandelt worden[5]. Der neuerdings in der Galle als Picromel unterſchiedene Beſtandtheil nimmt erſt in Verbindung mit Säuern harzähnliche Erſcheinungen an. Mehr hierüber im Artikel Galle.

1) Gren's Handb. d. Chemie, 2. Th §. 1174 2) Plinii hist. nat. l. 16. c. 11. 3) Nur wenige machen Ausnahme, und erheiſchen zu ihrem Auflöſungsmittel ätheriſche Oehle, (ſo der Copal Rosmarinöhl.) 4) höchſtwahrſcheinlich eine Stercoralverhärtung des Pottfiſches. 5) Vgl. Gren's Handb. d. Chemie a. a. O. §. 1706. (H.)

Harzelectricität, ſ. Negative Electricität.

Haß, (Odium[1], Simultas[2], Simultates[3],) iſt der Liebe entgegengeſetzt, und es gelten daher von ihm alle die Beſtimmungen, welche von der Liebe gegeben werden, nur im entgegengeſetzten Sinne. (S. den Artikel Liebe.) Haß und Liebe ſind zwei Grundaffecten des zweiten Ranges, (ſ. den Artikel Affect,) welche durch häufige Aufregungen in Hang übergehen und zur Leidenſchaft werden können. Der Haß artet dann leicht in Rachſucht aus.

Die Natur des Haſſes beſteht nicht in einem bloßen Mißvergnügen, aus der Verbindung mit Menſchen entſproſſen, welche uns unangenehm ſind, (nach Platner;) noch iſt er ein Schmerz über

1) Plinii hist. nat. l. 8. c. 18. s. 26. 2) Ovidii rem. amor. v. 661. 3) Cicero, or. pr. lege Man. c. 24.

die Vollkommenheiten des andern, (nach Maaß;) dieſes iſt Mißgunſt, jenes Antipathie, welche ſelbſt dann Statt finden kann, wenn der Gegenſtand der Antipathie von uns nicht gehaßt, ja ſelbſt hochgeachtet wird; auch können wir Haß gegen jemand fühlen, ohne ihm Böſes zu wünſchen, oder uns über ſein Unglück zu freuen. Haß in ſeinem reinen Weſen beſteht in einem Gefühle und einem Streben; jenes iſt das unangenehme Gefühl, welches das abſichtliche Entgegenwirken gegen unſer Streben und Beſchränken unſerer Realität und Vollkommenheit in uns nothwendig erwecken muß; dieſes iſt ein Streben, den Urheber deſſelben zu entfernen, verbunden mit Verabſcheuung deſſelben. Der Affect des Haſſes iſt alſo, wie alle übrigen, Vergnügen und Schmerz ausgenommen, aus einem Gefühle und einem Streben zuſammengeſetzt, und in Hinſicht der Natur derſelben dem Zorne verwandt; denn auch dieſer beſteht in einem unangenehmen Gefühle durch Anſtreben gegen unſer Wollen erregt, und dem kräftigen Widerſtreben gegen daſſelbe; allein der Zorn unterſcheidet ſich vom Haſſe dadurch, daß er durch gegenwärtiges, thätiges Widerſtreben, Haß im allgemeinen durch entgegengeſetztes uns beſchränkendes Wirken, wenn und wo es ſei, erregt wird, jener außerdem durch augenblickliches, lebhaftes Entgegenſtreben, dieſer durch ruhigeres, fortgeſetztes Entgegenwirken ſich ausſpricht. Beide erregen einander leicht und ſind oft verbunden. Das Widerſtreben gegen unſern Willen mag nun abſichtlich oder nicht ſeyn, es wird immer unſern Haß erregen, wenn es uns als abſichtlich erſcheint.

Der Haß iſt in ſeinem Entſtehen zwar immer ein Gefühl, welches ſich leicht bis zum zweiten Grade der Heftigkeit des Affectes erheben kann; allein er pflegt auch nicht ſelten in Hang überzugehen, und in Leidenſchaft, ja in Sucht auszuarten, und unterliegt dann allen der Leidenſchaft der Liebe entgegengeſetzten Schwächen und Unvollkommenheiten, z. B. er findet alles häßlich an dem verhaßten Gegenſtande, haßt alles, was ihm verwandt iſt u. ſ. w.

Der Quell des Haſſes, als Gefühl, iſt weder Schwäche, noch Mangel an Moralität; denn auch der Stärkſte und Mächtigſte kann haſſen; und der beſte moraliſche Menſch darf, unbeſchadet ſeiner Moralität, das Böſe, den Feind des Vaterlandes, den Böſewicht haſſen. Haß, als Gefühl, iſt an ſich ganz indifferent, und der menſchlichen Natur eben ſo unentbehrlich, als jedes andere Gefühl. Sein Quell iſt der Erhaltungstrieb, ein Trieb, welcher uns anſpornt, alles zu verabſcheuen und von uns zu entfernen, was unſerm Daſeyn und unſerer Freiheit droht; denn alles dieß erſcheint uns als bös. Da dieſer Trieb ſich durch eine ſehr große Kraft auszeichnet, und in der Tiefe der menſchlichen Natur wurzelt; ſo muß auch das Gefühl des Haſſes unzertrennlich von unſerer Natur ſeyn. Ein Menſch, welcher nicht haſſen kann, kann auch nicht lieben. Als Leidenſchaft aber iſt der Haß eine Beſchränkung unſerer vernünftigen Freiheit, und mithin unmoraliſch.

Die verſchiedenen Abſtufungen und Modificationen des Haſſes ſind: Abneigung, (ſ. dieſen Artikel,) Uebelwollen, Feindſchaft, Verabſcheuen, (ſ. den Artikel Abſcheu.) Gleichbedeutend mit Abneigung ſind die Ausdrücke: zuwider ſeyn, Widerwillen,

einen Groll gegen jemand haben, ihn nicht leiden, nicht ausſtehen können. Uebelwollen iſt eine thätige Abneigung, dem Wohlwollen entgegengeſetzt, und ſpricht ſich durch Handlungen aus, wenn die Abneigung ſich bloß leidend verhält. Feindſchaft iſt thätiger Haß.

In Hinſicht des Objectes iſt der Haß ſehr verſchieden, und geht nicht bloß auf vernünftige, ſondern auch auf unvernünftige, nicht bloß auf lebendige, ſondern auch auf lebloſe Gegenſtände, nicht bloß auf einzelne Menſchen, ſondern auf ganze Völker — als Nationalhaß — ja auf das ganze Menſchengeſchlecht — als Menſchenhaß.

Der Haß ſpricht ſich auch durch eigene Züge in den Mienen, inſonderheit durch einen ſtechenden Blick, und und die Züge des Unwillens aus, und hat als Leidenſchaft einen ſehr nachtheiligen Einfluß auf Körper und Geiſt. Er wirkt auf den erſtern als Krampf, und verſtimmt das Gemüth, macht es hart und gefühllos, und zur Nachſucht und Grauſamkeit geneigt. — Gehäſſig heißt ſowohl haſſend, als verhaßt. (Dzondi.)

Haſt, (Trepidatio [1],) Eile, Eilfertigkeit, (Festinatio [2], Properantia [3], Properatio [4].) Haſt iſt Eile aus innerem Drange. Eile iſt das Beſtreben, etwas in möglichſt kurzer Zeit zu thun. Haſt entſpringt aus dem Gemüthe, Eile aus dem Verſtande. Ueberlegung, Gründe, Antriebe von äußern Verhältniſſen hergeleitet, beſtimmen uns zur Eile, zur Beſchleunigung der Ausführung unſerer Entſchlüſſe, und wir können dabei ganz ruhig und gelaſſen bleiben; allein wenn Fülle der Ideen, Lebhaftigkeit des Gefühles, Stärke der Begierde, Wärme des Willens das Gemüth mit Enthuſiasmus erfüllen; dann erzeugt der innere Drang die Haſt, welche ſich in jeder Miene, in jedem Worte, in jeder Bewegung ausſpricht; Auge und Körper ſind unverwandt nach dem Gegenſtande hingerichtet; die Worte drängen ſich in einem Athmenzuge ſo viel als möglich zuſammen, und nöthigen den Sprechenden oft mit einem tiefen Ha — daher ha — ſtig — Athmen zu ſchöpfen. Eilfertigkeit unterſcheidet ſich von Eile, wie Wirkung von Urſache; denn Eile und eilig bezeichnen den äußern Drang, die Nothwendigkeit der Beſchleunigung einer Sache; Eilfertigkeit aber das Beſchleunigen ſelbſt. Der Eilfertige handelt ſchnell, weil er eilig iſt. Daher wird auch eifertig nie von der Sache, ſondern bloß von der Handlungsart gebraucht, man kann nicht ſagen: die Sache, der Brief u. ſ. w. iſt eilfertig, wohl aber: die Sache iſt eilig; und wenn man ſagt: ich bin eilig, ſo hat dieß mit dem Ausdrucke: ich bin eilfertig, nicht einerlei Bedeutung; denn das erſtere will ſagen: ich muß eilen, das zweite: ich eile. (Dzondi.)

1) Livii hist. Rom. l. 5. c. 50. 2) Ciceron. de offic. l. 1. c. 76. 3) Taciti Ann. l. 12. c. 20. 4) Ciceron. ep. ad div. l. 5. ep. 12.

Hasta, i. q. Penis.

Haube der Hirnſchale, ſ. Flechſige Haube der Hirnſchale. — **neugeborner Kinder,** ſ. Glückshaube.

Hauch, (Halitus [1], Halatus [2], Spiritus [3],) die durch das Aus-

1) Ciceron. Tusc. qu. l. 2. c. 9: „efflavit graviter ultimum halitum." Prudentii Catham. l. 10 c. 11. (halitus pro anima.) Plinii hist. nat. l. 11. c. 12: „Halitus terrae." 2) ungewöhnlich. Martiani Cap. sat. 1. ed. Gron. p. 4. 3) Gellii noct. Att. l. 12. c. 5. Ovid. Trist. l. 3. el. 3. v. 61. Cels. de med. l. 5. c. 26.

athmen aus den Lungen, insbeſondere durch den Mund und bei aus einander gezogenen Lippen, (alſo nicht blaſend,) getriebene Luft, beſonders in Hinſicht auf einen äußern Gegenſtand, zu dem ſie gelangt, oder der durch Anhauchen, (Afflatus [4], Aspiratio [5], Aspiramen [6], Inhalatus [7],) eine Veränderung erfährt. Bildlich werden obige Worte auch in der Bedeutung von Leben oder Seele, außer dem thieriſchen Körper auch für Dampf, (Vapor,) genommen. Vgl. Reſpiration.

4) Plinii hist nat. l. 9. c. 30. 5) Ciceron. de nat. Deor. l. 2. c. 55: „Pulmones aspirantes." 6) Valerii Flacci Argon. l. 6. v. 465. 7) Apuleji met. l. 2. p. 15. ed. Elm.

Hauchbuchſtabe [1], (Littera aspirata,) ein Conſonant, deſſen Mitlaut in einem bloßen Hauche beſteht, welches der Fall bei dem Buchſtaben H iſt. S. Sprache.

1) Sömmerring's Eingeweidel. §. 121.

Haufendrüſen, (Glandulae aggregatae, s. congregatae,) Drüſen, die bloß durch Zuſammenlegen eine Gemeinſchaft unter ſich haben. Vgl. Conglutinirte Drüſen.

Haufenwerk oder **Haufwerk**, ſ. Aggregat, vgl. auch Chemiſche Miſchung.

Haupt, ſ. Kopf.

Haupt's Perlſalz, ſ. Harnſalz.

Hauptactionen des Körpers, Hauptfunctionen oder verrichtungen des Körpers, (Actiones principes [1], s. principales, s. nobiliores, s. universales [2], s. hegemonicae [3],) nach einer alten Schuleintheilung, diejenigen Actionen, welche, einer Hauptfacultät entſprechend, auch eine umfaſſendere Beſtimmung und einen höhern Zweck haben, als diejenigen, welche, in Bezug auf ſie, als unterſtützende unterſchieden werden. S. Actionen des lebenden Körpers.

1) Casp. Hofmanni apol. p. Galeno P. I. §. 335. 2) Ludwig instit. physiologiae §. 46. 3) Vgl. dieß Wort.

Hauptader, — **des Armes**, ſ. Cephalica. — — **Daumens**, ſ. Cephaliſche Daumenvene. — — **Fußes**, ſ. unter Saphena, die große Saphena. — **adern des Armes**, ſ. Cephalica.

Hauptäſte [1], Aeſte der erſten Ordnung [2], (Rami primarii [3], s. primi ordinis,) die unmittelbar aus den Hauptſtämmen hervorgehenden Aeſte von Gefäßen und Nerven, welche dann wieder, wenn ſie anſehnlich genug ſind, für die aus ihnen entſpringenden keinern Aeſte Stämme ſind. S. Adern, ingl. Nerven.

1) — 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2376 u. 2916.

Hauptarterien, ſ. Carotiden. — **blutader**, ſ. Cephalica. — **daumenarterie**, ſ. unter Pollicararterien. — **eingeweidenerv**, ſ. unter Splanchniſche Nerven. — **facultäten des Körpers**, vgl. Hauptactionen des Körpers. — **functionen des Körpers**, ſ. ebendaſ.

Haupthaare, Kopfhaare [1], (Pili capitis, Capilli [2], Cri-

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1356. 2) Ovidii de arte an. l. 3. v. 133: „non sint sine lege capilli."

nes [3], Coma [4], Comae [5], Honor capitis,) die durch ihre Länge, Menge und vollkommnere Ausbildung vor andern Haaren, welche ſich noch ſonſt auf den Hautbedeckungen finden, ſich auszeichnenden Haare des obern und hintern Theiles des Kopfes. Man unterſcheidet insbeſondere a) der Farbe nach hellfarbige und dunkelfarbige; erſtere werden auch als blonde, (Capilli flavi [6],) Goldhaare bezeichnet, wovon die rothen, (rufi, s. rutili, s. rutilii,) nur eine höhere Nüance ſind; überhaupt ſind die Nüancirungen folgende: gelblichweiße, weißlichgelbe, flachsgelbe, röthlichgelbe [7]; letztere ſind wieder nach Verſchiedenheit der Färbung braune, (Capilli fusci,) und ſchwarze, (nigri, s. atri, s. nigricolores, s. atricolores.) Die Uebergänge zu den letzten bilden braungelbe, hellbraune, dunkelbraune, ſchwarzbraune Haare [8], (Capilli subfusci, spadicei,) Graue und Weiße Haare, (Capilli cani, s. canentes, Cani [9], Canities [10], Canitudo [11],) ſind dem Alter eigen, außerdem kränkliche; halbgraue Haare, (Capilli semicani [12],) machen dazu den Uebergang; b) in Hinſicht der Form ſchlichte, (simplices,) krauſe [13], oder gekräuſelte [14], (Capilli crispi [15], subcrispi [16], Cirri [17],) lange, (Caesaries [18] bei Männern, Coma [19] bei Frauenzimmern, Capilli demissi [20], Jubae [21],) ſtruppige, oder borſtige, (Capilli hirti [22], s. hirsuti [23], s. horridi [24], s. horrentes [25], s. rigidi [26], s. erecti [27], Setae [28],) dünne, (Capilli rari [29];) c) in Hinſicht des Ortes Vorderhauptshaare, (Capilli im engern Sinne,) und unter dieſen Stirnhaare, (Capronae [30], Antiae [31],) Hinterhauptshaare, oder Zopfhaare, (Crines,) im engern Sinne, (Chaete [32],) Seiten- oder Lockenhaare, (Cincinni [33].) S. Haare.

3) Ovidii trist. l. 2. v 394: „ni patrium crinem desecuisset amor." 4) Ovidii Amor. l. 1. eleg. 14. v. 55: „nativa conspiciere coma." Vgl. dieſen Artikel. 5) l. c. v. 30: „formosae periere comae." 6) Valer. Flacc. Argon. l. 6. v. 225: „caesaries flava." 7) 8) nach Hildebrandt (a. a. O. §. 1548.) 9) Ciceron. de senect. l. c. 18: „non cani, non rugae repente auctoritatem afferre possunt." 10) Plinii hist. mundi l. 11. c. 37: „Canities homini tantum et equis." 11) altes Wort. (Fest. de verb. sign. in einer Stelle aus dem Plautus: „stultus est adversus aetatem et canitudinem." 12) Apuleji metam. l. 9: „discerptae comae semicanae." 13) 14) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 15) Silii Ital. de bello pun. l. 16. v. 120: coma crispa." 16) etwas kraus. (Cicer. or. in Verr. l. 4. c. 44: „subcrispus capillis." 17) eigentlich nur bei Knaben vom ſiebenten Jahre an. S. Cirri. 18) Plaut. com. Mil. act. 1. sc. 1. v. 64: Vide caesaries quam decet." Vgl. dieſen Artikel. 19) 20) Ovidii Hercid. ep. 10. v. 137: „Adspice demissos lugentis in ore capillos." 21) eigentlich Mähnen und nur uneigentlich langes Haupthaar, wenn ſolches zu den Seiten des Halſes herabfällt. (S. Veslingii syntagm. anat. c. comm. Blasii c. 20. not. ad ungues. 22) S. Note 28. 23) Curtii de reb. Alex. l. l. 9. c. 10: „Comae hirsutae et intonsae." 24) Plinii ep. l. 7. ep. 27. 25) Ciceron. or. p. Sextio c. 8. 26) Ovidii metam. l. 10. v. 421. 27) Juvenal. sat. l. 11. v. 149. 28) Ovid. metam. l. 15. v. 22: „Barba viros hirtaeque decent in corpore setae." 29) Plinii ep. c. 3. ep. 6: „Capilli rari et cedentes." 30) — 33) S. dieſe Artikel.

Hauptknochen, ſ. Diaphyſe, auch Kopfknochen. — **linie**, ſ. Naturlinie. — **mediangader**, ſ. Cephaliſche Medianvene. — **muskeln**, ſ. Kopfmuskeln. — **organe des Körpers**, ſ. Haupttheile des Körpers. — **puls⸗ oder ſchlagadern**, ſ. Carotiden.

Hauptſtamm[1], (Truncus primarius[2],) wird in Hinſicht auf Gefäße derjenige Stamm benannt, der der erſte ſeines Syſtems iſt, in Hinſicht der Nerven derjenige, welcher unmittelbar aus dem Marke des Gehirnes ſeinen Urſprung nimmt. S. Adern und Nerven.

1) 2) Hildebrandt Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2362 u. 2914.

Hauptſtamm des Syſtems der lymphatiſchen Venen, ſ. Thoraciſcher Gang. — **ſtück eines Knochens**, ſ. Diaphyſe.

Haupttheile des Körpers, Hauptorgane des Körpers, Edle Theile des Körpers, (Partes corporis principes[1], s. principales[2], s. primariae, s. nobiles[3], s. nobiliores[4],) diejenigen Körpertheile, ohne die das Leben gar nicht beſtehen kann, oder von denen ein Lebensprincip zunächſt ausgeht, zu denen insbeſondere das Gehirn, das Herz, die Leber gerechnet werden, obgleich eine ſcharfe Grenzlinie zu ziehen, und alſo auch eine genaue Beſtimmung unmöglich iſt. Vgl. Körper.

1) 2) Th. Bartholini anat. prooem. 3) Colle elucidarium anat. c. 7. 4) Kulmus anat. Tabell. Tab. 5. Anmerk.

Hauptvene, ſ. Cephalica. — **verrichtungen des Körpers**, ſ. Hauptactionen des Körpers.

Haustor, ſ. Trinker.

Haustra coli, ſ. Zellen des Colons.

Haustus, ſ. Schluck.

Haut, (Cutis[1],) Ganze Haut[2], Hautmaſſe[3], Hautorgan[4], die äußern Körperbedeckungen als ein zuſammengehöriges Ganzes betrachtet. S. Integumente des Körpers, vgl. auch Corium, ingl. Membranen.

1) Celsi de med. l. 3. c. 21. 2) 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1315. 4) Luca's med. Anthropol. §. 312

Hautabſorption, ſ. Inhalation.

Hautarterien, Hautſchlag⸗[2] oder pulsadern, (Arteriae cutis[3],) die den Hautbedeckungen aus den tiefer liegenden Muskelzweigen zugehenden, zu ihrer Ernährung und überhaupt zu ihrem organiſchen Leben dienenden arteriellen Gefäße. S. Integumente des Körpers.

1) Dömmling's Lehrb. d. Phyſiol. d. M. 2. Bdch. S. 94. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1312. 3) Halleri el. physiol. T. V. l. 12. s. 1. §. 3.

Hautausdünſtung, ſ. Perſpiration. — **band am Steißbeine oder des Steißbeines**, ſ. Cutanligament der Coccyxknochen. — **bedeckung**, ſ. Integumente des Körpers. — **beinfügung**, ſ. Synymenſis. — **blutadern**, ſ. Hautvenen. — **decken**, ſ. Integumente des Körpers. — **drüſen**, ſ. Talgdrüſen der Haut. — — **bläslein**, ſ. Talgdrüſen der Haut. — **duplicaturen**, ſ. Duplicaturen der Haut. — **einſaugung**, ſ. Inhalation.

Hauterhalation, Hautexcretion [1], (Exhalatio [2], s. Excretio cutanea [3], s. cutis [4],) der Uebergang von Körperſtoffen aus dem Körper in die Außenwelt durch die Haut, die, je nachdem dieſe in dampfförmiger oder tropfbar flüſſiger Geſtalt abgeſchieden werden, als Perſpiration oder Transſpiration unterſchiedliche Bezeichnungen erhält. S. dieſe Artikel.

1) Lued's Entw. einer med. Anthropol. 1. B. §. 497. 2) A. T. Kadelbach de exhalationibus natural. diss. 1. (Lips. 1767,) §. 9. 3) Soltau diss. de excretione cutanea, Lugd. B. 1725, 4. 4) Sprengel inst. physiol. T. II. §. 274.

Hautfalte zwiſchen dem Zungenrücken und der Kehlklappe, ſ. Gloſſoepiglottiſches Ligament. — **falten,** ſ. Falten der Haut. — **farbe,** ſ. Farbe der Haut. — **fortſetzungen,** ſ. Duplicaturen der Haut. — **furchen,** ſ. Furchen der Haut.

Hautgefäße [1], (Vasa cutanea [2], s. cutis, Vasa sanguifera cutanea [3],) ſämmtliche den Hautbedeckungen zugehende Arterien, Venen und lymphatiſche, auch exhalirende Gefäße. S. Integumente des Körpers.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 169. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1312.

Hautglätte, vgl. Glätte.

Hauthaare [1], (Pili [2],) die auf der menſchlichen Haut befindlichen Haare, mit Ausnahme der mit beſondern Charakteren an einzelnen Stellen, (als Kopfhaare, Barthaare, Schamhaare u. ſ. w.,) hervorbrechenden. S. Haare.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl K. 1. B. S. 186.

Hauthügelchen, ſ. Tuberkeln der Haut. — **körner,** ſ. unter Papillen der Haut.

Hautligamente der Finger und Zehen, (Ligamenta cutanea digitorum [1],) ſchwache Sehnenſtreifen an dem mittlern Gliede jedes Fingers, welche von den Sehnen der Extenſoren aus ſich ſeitwärts und in ſchiefer Richtung in der das Glied umgebenden Haut verlieren. S. Handmuskeln.

1) Roſenmüller's Handb. d. Anat. Leipz. 1808, S. 186.

Hautlöcher, ſ. Poren der Haut. — **maſſe,** ſ. Haut. — **muskel des Halſes,** ſ. Platysmamyoides.

Hautmuskeln [1], (Musculi cutis [2],) Muskeln, welche ſich in der Oberhaut verbreiten und daſelbſt eine musculöſe Grundlage bilden, was aber am menſchlichen Körper nur am Halſe und an dem Kopfe Statt hat. Vgl. Fleiſchhaut.

1) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 2. Th. S. 3. 2) Douglass descr. comp. musculorum c. 4.

Hautmuskelnerv des Armes, ſ. unter Cutannerven des Armes, äußerer Hautnerv. — **nerv der flachen Hand,** ſ. unter Cutannerven der Hohlhand. — — — **Wange** oder **des Backens,** ſ. Backenhautnerv. — — **des Bocks,** ſ. Cutannerv des Tragus.

— — — **Elbogens**, ſ. unter Cutannerven des Armes. — — — **Knies**, ſ. unter Cutannerven des Oberſchenkels, die obern und hintern.

Hautnerven [1], (Nervi cutanei [2], s. cutis [3],) die ſowohl das Gefühl, als überhaupt die lebendige Thätigkeit der Haut vermittelnden, zum Theil ſehr anſehnlichen, von den tiefern Muskelnerven abgehenden Nervenzweige. S. Integumente des Körpers.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1315. 3) Halleri elem. physiol. T. V. l. 12. s. 1. §. 4.

Hautnerven der Hohlhand, ſ. Cutannerven der Hohlhand. — — **des Armes**, ſ. Cutannerven des Armes. — — — **Geſäßes**, ſ. Cutannerven des Hintern. — — — **Oberſchenkels**, ſ. Cutannerven des Oberſchenkels. — — — **Unterſchenkels**, ſ. Cutannerven des Unterſchenkels. — **öffnungen**, ſ. Poren der Haut. — **organ**, ſ. Haut. — **perſpiration**, ſ. Perſpiration. — **poren**, ſ. Poren der Haut. — **pulsadern**, ſ. Hautarterien. — **reſorption**, ſ. Inhalation. — **röthe**, ſ. Röthe der Haut. — **rock**, ſ. Hülle. — **runzeln**, ſ. Runzeln.

Hautſalbe [1], Hautſchmiere [2], (Sebum cutis [3],) die weißliche fette Materie, welche in den Talgdrüſen der Haut abgeſondert wird, und dazu dient, um die Haut biegſam, geſchmeidig und ſchlüpfrig zu erhalten. S. Integumente des Körpers.

1) Lued's Entw. e. med. Anthropol. 1. B. S. 315. 2) 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1331.

Hautſchlagadern, ſ. Hautarterien. — **ſchmiere**, ſ. Hautſalbe. — **ſchwielen**, ſ. Schwielen. — **ſubſtanz**, ſ. Integumente des Körpers.

Hautſyſtem [1], (Systema cutaneum [2],) begreift die äußern allgemeinen Bedeckungen des Körpers, und die innern Schleimhäute, alſo überhaupt diejenigen häutigen Gebilde, durch welche der menſchliche Körper mit der Außenwelt in Berührung ſteht. Die allgemeine Anatomie zeigt, daß die Zuſammenſtellung dieſer Gebilde keineswegs eine künſtliche und willkürliche ſei, ſondern daß ſie ſich wirklich ſowohl durch die anatomiſche Unterſuchung derſelben, als durch die phyſiologiſche Würdigung ihrer Functionen begründet finde [3].

Es zerfällt hiernach das Hautſyſtem in einen äußern Theil, welcher die allgemeinen Bedeckungen des Körpers, und in einen innern, welcher die Schleimhäute befaßt. Beide Theile belegt man auch mit dem Nahmen: äußeres und inneres Hautſyſtem. Die äußern Bedeckungen des Körpers ſchlagen ſich an mehrern Oeffnungen deſſelben ſo nach innen um, daß ihre vorher nach außen gekehrte Fläche die innere der Höhlungen wird, welche ſie auskleiden, und daß ſich zugleich ihre Structur in eine, ihrer jetzigen Beſtimmung

1) 2) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 1. Th. §. 374. 3) Wir folgen in dieſer Darſtellung vorzüglich Meckel (a. a. O.) und rechnen zu dem Hautſyſteme mehrere einzeln von Bichat abgehandelte Syſteme, nämlich das système muqueux, dermoide, epidermoide, pileux und einen Theil des système glanduleux.

angemeſſene, der frühern aber völlig analoge Beſchaffenheit umändert.

Die Umſchlagung der äußern Bedeckungen nach den innern Höhlen geſchieht zuvörderſt am Munde, wo ſie in die Schleimhaut der Mundhöhle, des Rachens, des Kehl- und Schlundkopfes übergeht, ſich von jenem nach vorn in die Lunge, von dieſem nach hinten in die Speiſeröhre fortſetzt, von welcher aus ſie ein vollkommnes Continuum bis zum After ausmacht, wo ſie ſich wieder nach außen umſchlägt und in die allgemeinen Bedeckungen übergeht.

Dieſer Haupttheil des innern Schleimhautſyſtems macht aber noch keineswegs die ganze Ausbreitung deſſelben im Körper aus; es gibt außer ihm noch andere mit Schleimhäuten ausgekleidete Höhlen, welche theils mit der Höhle des Speiſecanals in Verbindung ſtehen, theils als beſondere Einſenkungen von außen keine Verbindung mit ihm haben.

Zu den erſten gehört die Verbreitung der Schleimhaut der Mundhöhle in das Geruchsorgan, wo ſie zur Schneiderſchen Haut wird, und von da durch den Thränengang in die Augenhöhle, wo ſie endlich durch die Bindehaut des Auges in die äußern Bedeckungen der Augenlider übergeht. Eben ſo verbreitet ſich von der Mundhöhle aus die Schleimhaut durch die Euſtachiſche Röhre in das innere Gehörorgan, findet aber an der innern Seite des Trommelfelles ſeine Begrenzung, ohne in die äußern Bedeckungen des Kopfes übergehen zu können. Ferner verbreitet ſich vom Darmcanale aus die Schleimhaut durch den gemeinſchaftlichen Gallengang in die Leber, und durch den pancreatiſchen Gang in das Pancreas, und findet ihre Begrenzung innerhalb dieſer Organe.

Zu den Ausbreitungen der Schleimhäute, welche bloß mit den äußern Bedeckungen des Körpers, nicht aber mit der innern Hauptausbreitung des Schleimhautſyſtemes Gemeinſchaft haben, gehören die Auskleidung des äußern Gehörganges, die am Trommelfelle ſich blind endigt; die Ausbreitung der Schleimhaut in den Brüſten, welche von den äußern Oeffnungen der Bruſtwarzen anhebt; die ganze innere Schleimhaut der Harn- und Zeugungsorgane, welche nur durch die gemeinſchaftlichen Oeffnungen dieſer beiden Syſteme, (die Oeffnungen der Harnröhre und die weibliche Scham,) mit den äußern Bedeckungen in Verbindung ſteht.

Dieß iſt im allgemeinen die topographiſche Beſchaffenheit des Hautſyſtemes, deren genauere Auseinanderſetzung wir für die beſondere Betrachtung des äußern und des innern Theils dieſes Syſtemes verſparen müſſen.

Die Structur des Hautſyſtemes iſt in allen ſeinen Theilen analog und die verſchiedenen Lagen, aus denen es zu beſtehen ſcheint, die aber nur als verſchiedene Entwickelungen des Coriums zu betrachten ſind, laſſen ſich in allen ſeinen Ausbreitungen nachweiſen.

Das C o r i u m iſt das wichtigſte Gebilde des ganzen Hautſyſtemes, und ſtellt ſich in den allgemeinen Bedeckungen als eigentliche Haut oder Lederhaut, im innern Schleimhautſyſteme als eigenthümliche

Haut, (Tunica propria,) der Eingeweide u. ſ. w., dar. Das Corium iſt der feſteſte und ſtärkſte Theil des Hautſyſtemes, nicht ſehr reich an Nerven und Gefäßen, ohne große Reizbarkeit und Empfindlichkeit, und im äußern Hautſyſteme ſtärker entwickelt, als im innern. Wie im äußern Hautſyſteme zwiſchen ihr und den Muskeln eine Schicht Zellgewebe, (Panniculus adipōsus,) liegt, ſo liegt auch an den Eingeweiden zwiſchen ihr und der Muskelhaut derſelben ebenfalls eine dünne Schicht Zellgewebe, (Contextus cellulosus,) die beide Häute von einander abſondert.

Das Warzengewebe, (Textus papillaris,) ſitzt zunächſt an dem Corium, bei den äußern allgemeinen Bedeckungen nach außen, bei dem innern Hautſyſteme dem Innern der ausgekleideten Höhlen zugewandt, und beſteht aus einer Menge von kleinen warzenförmigen Erhebungen, die ſehr reich an Gefäßen und Nerven ſind.

Das Schleimnetz, (Rete mucosum, s. Malpighii,) beſteht aus einer nach derſelben Richtung, wie das vorige, auf dem Warzengewebe aufſitzenden, zwiſchen feſtem und flüſſigem faſt inneſtehenden, mit vielen feinen Gefäßen durchzogenen ſchleimigen Subſtanz.

Die Oberhaut, (Epidermis,) bildet eine unempfindliche, faſt unorganiſche Hülle, welche auf den äußern Bedeckungen nur ein Product der vorigen Schicht zu ſeyn ſcheint.

Im innern Hautſyſteme ſind die drei letztgenannten Schichten nicht mehr ſo deutlich zu trennen, wie im äußern; doch läßt ſich wohl die zottige Structur der innern Darmhaut mit dem Warzengewebe des äußern Hautſyſtemes, der Schleimüberzug derſelben vielleicht mit der Oberhaut des äußern Hautſyſtemes vergleichen; immer aber bleibt dieſe geringere, an den meiſten Stellen beinahe unmögliche Darſtellbarkeit der einzelnen Schichten, beſonders die mangelnde Trennbarkeit der Oberhaut, ein Hauptunterſchied des innern Hautſyſtemes vom äußern.

Noch gehören zum Hautſyſteme mehrere Drüſen, als die Talgdrüſen im äußern, die Schleimdrüſen im innern Hautſyſteme.

Für die genauere Beſchreibung des äußern Hautſyſtemes vgl. den Artikel Integumente des Körpers, für die des innern den Artikel Schleimhäute.

Hierher gehörige Schriften.

Andr. Bonn de continuationibus membranarum, Lugd. B. 1763, 4. (recus. in Sandifort thesaur. diss. Vol. II. p. 265.)

J. B. Wilbrand das Hautſyſtem in allen ſeinen Verzweigungen, anatomiſch, phyſiologiſch und pathologiſch dargeſtellt, Gießen 1813, 8. (H. *)

Hauttalgdrüſen, ſ. Talgdrüſen der Haut. — **transſpiration**, ſ. Transſpiration.

Hautvenen, Hautblutadern [2], Oberflächliche Blutadern [3], (Venae cutis [4], s. cutaneae, s. superficiariae,) die

1) — 3) Meckel's Handb. d. menſchl. Anat. 3. B. § 1591 u. 1612. 4) Halleri el. physiol. T. V. l. 12. s. 1. §. 3.

nicht nur von den Integumenten des Körpers das Blut zurückführenden Venen, ſondern auch die großen Stämme, welche ſich aus dem Zuſammenfluſſe dieſer beſonders an den Extremitäten bilden. S. Venen.

Hautwarzenhaut, ſ. unter Papillen der Haut. — **wärzchen**, ſ. Tuberkeln der Haut, auch Papillen der Haut.

Haverſche Drüſen, (*Haverſianae, s. Haverſii glandulae,*) ſ. Articulardrüſen.

XXX (8 Bde) V. 90

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Pierer, Johann Friedrich, 1767-1832

Medizinisches Realwörterbuch zum Handgebrauch practischer Aerzte und Wundä
rzte und zu belehrender Nachweisung für gebildete Personen aller Stände

Bd.: 1,3

Leipzig ; Altenburg 1819

Med.g. 372 f-3
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10085836-2